

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta strojní

Institut dopravy

Diplomová práce

2009

Michal Bystřičan

VŠB – Technická univerzita Ostrava
Fakulta strojní
Institut dopravy

Dopravní nehodovost motocyklů

Motocycle road accidents

Student: **Michal Bystřičan**

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Michal Richtář**

Ostrava 2009

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě,

.....

podpis studenta

Prohlašuji, že

- byl jsem seznámen s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména §35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a §60 – školní dílo.
- беру на ве́доміі, же Высoкá škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užít (§35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB- TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu §12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- беру на ве́доміі, же odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě,

.....

podpis studenta

Anotace diplomové práce

Bystřičan, M. Dopravní nehodovost motocyklů, Ostrava: Institut dopravy, Fakulta strojní VŠB-Technická univerzita Ostrava, 2009, 60 s. Diplomová práce, vedoucí Richtář, M.

Diplomová práce se zabývá problematikou dopravních nehod jednostopých vozidel. V úvodu je provedena analýza statistik dopravních nehod motocyklů v závislosti na různých faktorech. Na základě rozboru těchto statistik jsou navrženy nové nebo upraveny stávající preventivní a represivní opatření pro snížení počtu nehod motocyklů a jejich obětí.

Poslední část této práce je věnována přehledu nejnovějších a nejúčinnějších systémů aktivní a pasivní bezpečnosti jednotlivých výrobců motocyklů.

Annotation of thesis

Bystřičan, M. Motorcycle road accidents, Ostrava: Institute of transport, Faculty of Mechanical Engineering VŠB- Technical University of Ostrava, 2009, 60 p. Thesis, head: Richtář, M.

Thesis is dealing with the problems of the motorcycle road accidents. In the introduction, the analysis of motorcycle road accidents statistics in dependence on different elements are done. On the basis of the analysis of these statistics, new or present preventive and repressive precautions are proposed or modified for decreasing the quantity of motorcycle accidents and its casualties.

Last part of the thesis is attending to the summary of the latest and the most effective producers' active and passive safety systems.

Obsah diplomové práce

1 Úvod.....	7
2 Statistiky a rozbor dopravních nehod motocyklů.....	8
2.1 Úvod kapitoly.....	8
2.2 Přehled statistik dopravních nehod a jejich rozbor.....	9
2.3 Dílčí závěr.....	16
3 Návrh opatření pro snížení nehodovosti motocyklů.....	17
3.1 Úvod kapitoly.....	17
3.2 Preventivní opatření.....	18
3.2.1 Ministerstvo dopravy.....	18
3.2.2 Policie ČR.....	23
3.2.3 Autoškoly.....	24
3.2.4 Jízdní trenažér.....	27
3.2.5 Volné jízdy na okruzích.....	29
3.2.6 Škola bezpečné jízdy.....	31
3.2.7 Amatérské vytrvalostní závody.....	33
3.2.8 Tiskoviny.....	37
3.2.9 Motocyklová asociace.....	39
3.3 Represivní opatření.....	40
3.4 Dílčí závěr.....	44
4 Aktivní a pasivní bezpečnost jednostránkových vozidel.....	52
4.1 Úvod kapitoly.....	52
4.2 Aktivní bezpečnost motocyklů.....	53
4.3 Pasivní bezpečnost motocyklů.....	63
4.4 Dílčí závěr.....	65
5 Závěr.....	66
6 Seznam použité literatury.....	67
7 Přílohy.....	68

1 Úvod

V průběhu roku 2008 se zpravodajská a publicistická média začala masivně zajímat o situaci motocyklistů na českých silnicích, co se týče počtu jejich nehod a obětí. Velmi často se objevovaly v tisku a dalších médiích zprávy o chování „motorkářů“, kteří byli označováni od mírnějších formulací typu nezodpovědní jedinci, přes již překonané dárce orgánů až po šílence hazardující se životem svým i ostatních. Je situace motocyklistů na našich silnicích opravdu tak dramatická nebo se jedná pouze o nafouknutou bublinu? Faktem zůstává, že se počty nehod a obětí motocyklistů za posledních deset let neustále zvyšují, zatímco u ostatních dopravních prostředků je tento trend opačný. Cílem této diplomové práce je analýza tohoto vývoje, tzn. určení hlavních příčin nehod řidičů motocyklů a návrh opatření pro jejich snížení. V neposlední řadě se budu také zabývat situací na poli bezpečnostních systémů jednostopých vozidel.

2 Statistiky a rozbor dopravních nehod motocyklů

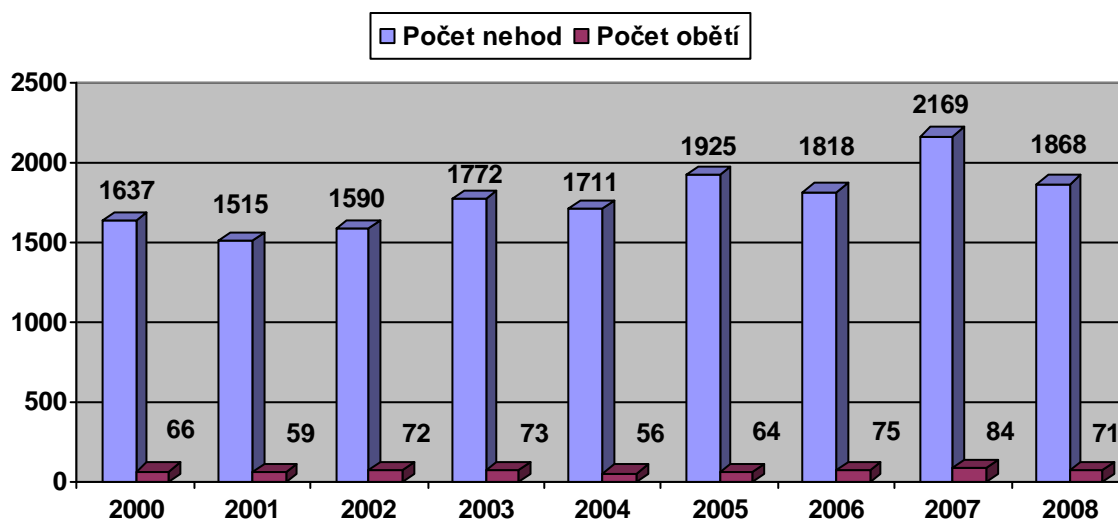
2.1 Úvod kapitoly

V této kapitole jsem provedl rozbor statistik nehodovosti motocyklů v závislosti na příčinách vzniku těchto nehod a dalších parametrech jako např. věku řidičů, objemu motoru, stavu vozovky apod. Přitom jsem vycházel ze statických přehledů Ředitelství služby dopravní policie, které však uvádějí pouze nehody, jenž byly způsobeny samotnými řidiči motocyklů. Do těchto statistik jsem zahrnul jen motocykly s objemem motoru větším než 50 cm³, protože počet nehod a obětí řidičů mopedů a malých motocyklů do 50 cm³ tvoří pouze zlomek z celkového počtu. Dalším důvodem je, že se tito řidiči malých motocyklů, které využívají např. pro dojíždění do práce, neřadí do skupiny tzv. „motorkářů“, kterých se tato práce týká.

2.2 Přehled statistik dopravních nehod a jejich rozbor

Celkový přehled nehod motocyklů od r. 2000

K výraznému zvýšení nehodovosti jednostopých vozidel došlo po roce 1989, kdy se zlepšily podmínky ke koupi nebo dovozu motocyklů zahraničních značek. V podstatě se dá říci, že počet nehod má od této doby stoupající tendenci a vrcholu dosáhl v roce 2007 (obrázek č. 1). Hlavní příčinou tohoto vývoje je nárůst počtu motocyklů na českých silnicích,



Obr. 1 Vývoj počtu zaviněných nehod a obětí od roku 2000

protože jen prodeje nových motocyklů se za posledních deset let ztrojnásobily. Ze všech dopravních prostředků je závažnost nehod motocyklů se 39 oběti na 1000 nehod v roce 2007 nejvyšší. Pro porovnání činí tato závažnost u automobilů zhruba 6 a u cyklistů 28 obětí na 1000 nehod. Tento počet jen potvrzuje skutečnost, že motocyklisté spolu s cyklisty patří k nejzranitelnějším účastníkům dopravního provozu, protože náraz do vozidla nebo pevné překážky pro ně ve většině případů znamená smrt nebo vznik těžkých zranění. Nicméně v tomto ohledu patří Česká republika k nejhorším zemím Evropské unie. V dalším textu jsem pracoval pouze s údaji z roku 2007, protože zde došlo k největšímu počtu zaviněných nehod a obětí v historii.

Příčiny dopravních nehod

V roce 2007 došlo celkem ke 4705 dopravním nehodám motocyklů, při kterých zemřelo 123 lidí a to 115 řidičů a 8 spolujezdců. Z tohoto počtu způsobili sami motocyklisté „pouze“ 2169 nehod, při kterých jich zahynulo 84. Přehled hlavních příčin těchto nehod je uveden v tabulce. 1. Co se týče množství těchto nehod, jde téměř o polovinu z celkového počtu. Ve zbylých případech bylo v naprosté většině nehod příčinou nedání přednosti motocyklu jiným vozidlem. Na to životem doplatilo 39 motocyklistů, což je zhruba třetina z celkového počtu. Z uvedeného vyplývá, že největší podíl na počtu obětí dopravních nehod mají samotní motocyklisté a proto se budu v dalším textu zabývat převážně jimi zaviněnými nehodami.

Tabulka. 1 Přehled hlavních příčin nehod řidičů motocyklů v roce 2007

Hlavní příčiny	počet nehod	usmrceno	těžce zraněno	lehce zraněno
Nepřiměřená rychlost	1071	62	228	582
Nesprávný způsob jízdy	821	9	76	308
Nedání přednosti	146	4	26	73
Nesprávné předjíždění	138	9	30	91
Technická závada	9	0	1	8

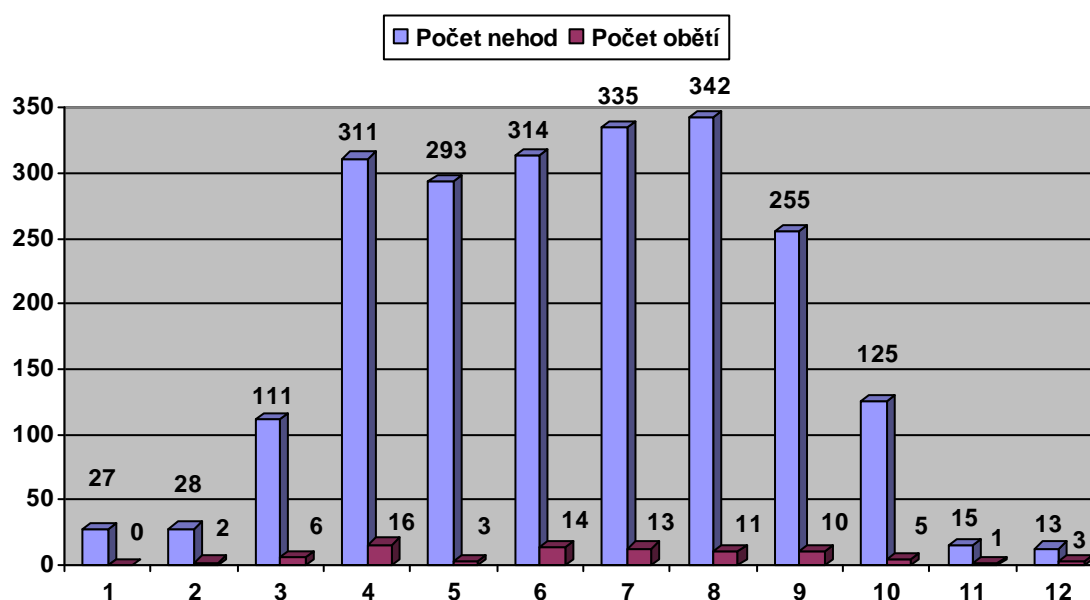
Z tabulky. 1 je patrné, že mezi hlavními příčinami vede nepřiměřená rychlost, která byla důvodem největšího počtu nehod a na kterou doplatilo nejvíce motocyklistů životem. Pojmem nepřiměřená rychlost se rozumí především nepřizpůsobení rychlosti dopravně technickému stavu vozovky a vlastnostem vozidla. V podstatě jde o nehody, při kterých řidiči motorek vlivem vysoké rychlosti nezvládli svůj stroj a havarovali. Většinou k těmto případům dochází při brzdění před zatáčkou a jejím samotném průjezdu, které vedou ke ztrátě kontroly nad motocyklem a vyjetí do protisměru nebo mimo vozovku.

Druhou nejzávažnější příčinou je nesprávný způsob jízdy. Pod tímto pojmem se ukrývá např. nedodržení bezpečné vzdálenosti za vozidlem, nevěnování se plně a nezvládnutí řízení motocyklu nebo bezohledná a agresivní jízda. V dalších dvou

případech je situace znatelně lepší a nejméně nehod vzniklo v důsledku závady, což ukazuje na výborný technický stav motocyklů díky údržbě jejich majitelů.

Počet nehod v závislosti na kalendářním měsíci

Hlavní „motorkářská“ sezona trvá od dubna do září, takže počty nehod a obětí jsou v tomto období nejvyšší, jak ukazuje obr. 2. Nejvíce motocyklistů přišlo o život hned v dubnu, což je s největší pravděpodobností zapříčiněno zimní „přestávkou“, nebo-li dobou zhruba od listopadu do března. Vlivem nepříznivých podmínek pro jízdu na motocyklu během těchto čtyř měsíců, kdy drtivá většina motocyklistů nejezdí, dochází na jaře ke skokovému nárůstu nehod. Hlavními důvody jsou nedočkavost a přecenění vlastních sil během několika prvních stovek kilometrů, které vedou po tak dlouhé pauze ke vzniku zbytečných chyb při řízení motocyklu. Nezanedbatelný vliv má také stav silnic po zimní údržbě (neodklizený štěrk, díry ve vozovce, kluzký povrch kvůli solení), které mohou být v některých situacích, např. v nepřehledné zatáčce, pro jednostopé vozidlo doslova pastí. V dalším průběhu motocyklové sezóny jsou počty nehod v podstatě vyrovnané a s koncem tohoto období klesá i jejich počet.



Obr. 2 Přehled nehod motocyklů a obětí podle kalendářního měsíce

Vliv druhu motocyklu na nehodovost

Nejoblíbenější a tím pádem nejvíce zastoupenou kategorií motocyklů v naší zemi tvoří motocykly s objemem motoru v rozmezí 451-850 cm³, což jsou ve většině případů sportovní nebo klasické motocykly s objemem motoru kolem 600 cm³. Tyto motocykly si také velmi často pořizují začínající motocyklisté jako svůj první stroj hned po absolvování autoškoly. To jsou hlavní důvody, proč v této kategorii došlo v roce 2007 k největšímu počtu nehod a ztrátám na lidských životech, viz. tabulka. 2. Na druhém místě se v tomto žebříčku umístila hned následující kategorie motocyklů, kde největší míru zavinění dopravních nehod nesou podle mého názoru sportovní motocykly s objemem motoru okolo 1000 cm³. Tyto motocykly, jejichž výkon se čím dál více blíží závodním speciálům, vyžadují určité jezdecké schopnosti a zkušenosti a také velkou dávku zodpovědnosti. Plně lze výkon těchto motocyklů využít pouze na uzavřeném okruhu nebo vůbec a to řada jezdců nebere na vědomí a přeceňuje svoje schopnosti

Tabulka. 2 Nehodovost v závislosti na kategorii motocyklů

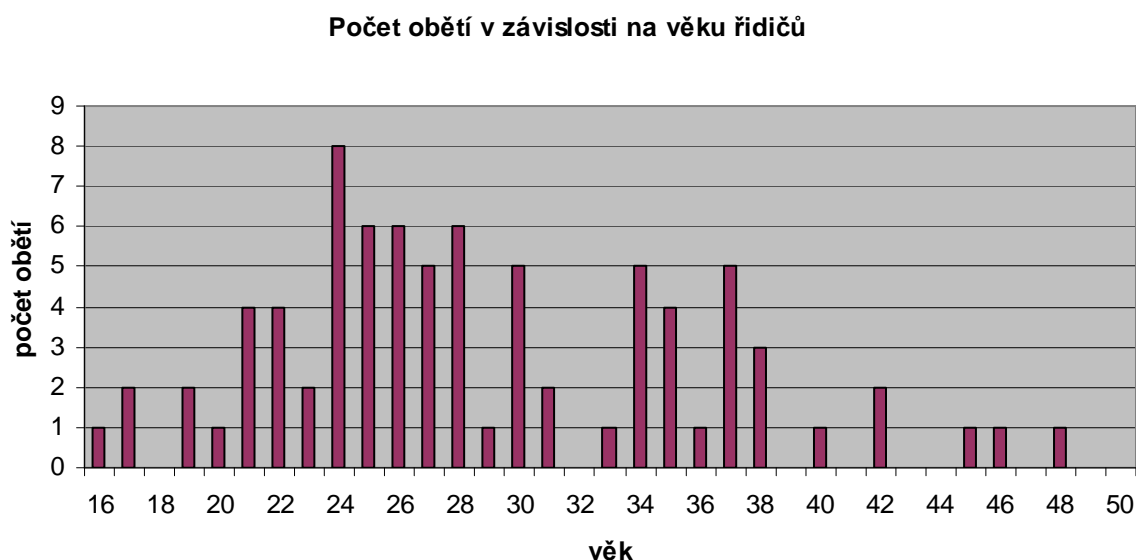
Objem motoru (cm ³)	počet nehod	usmrceno
50-125	292	2
126-450	273	11
451-850	949	36
851-1250	553	30
Nad 1250	98	4

Ze všech kategorií ve výše uvedené tabulce dosáhli paradoxně nejnižší nehodovosti řidiči motocyklů s největším objemem motoru. Vysvětlení je jednoduché. V této skupině se převážně vyskytují motocykly určené k pohodlnému cestování a jejich majitelé jsou většinou vyznavači klidné jízdy v rámci rychlostních předpisů.

Počet obětí dopravních nehod podle věku řidiče

Do této statistiky na obr. 3 jsem zahrnul řidiče starší 16-ti let, protože až po dosažení tohoto věku mohou jezdit na motocyklech s objemem větším než 50 cm³. Věková hranice, od které mohou řidiči použít k jízdě motocykly bez omezení objemu nebo výkonu, je v našem státě stanovena na 21 let. I přes tato legislativní opatření je úmrtnost motocyklistů v tomto věkovém intervalu 16-21 let relativně vysoká. Příčinou je málo zkušeností s řízením motocyklů mladých řidičů a také skutečnost, že řada z nich porušuje zákony a jezdí tak na motocyklech, na které nemají řidičské oprávnění.

Největší počet obětí (větší polovina z celkové počtu) mají na svědomí řidiči motocyklů ve věku 24-30 let a to hlavně proto, že je v této skupině největší počet motocyklistů. Důvodem budou jejich finanční možnosti na pořízení své první „silné motorky“ nebo svého



Obr. 3 Závislost počtu obětí řidičů motocyklů na jejich věku

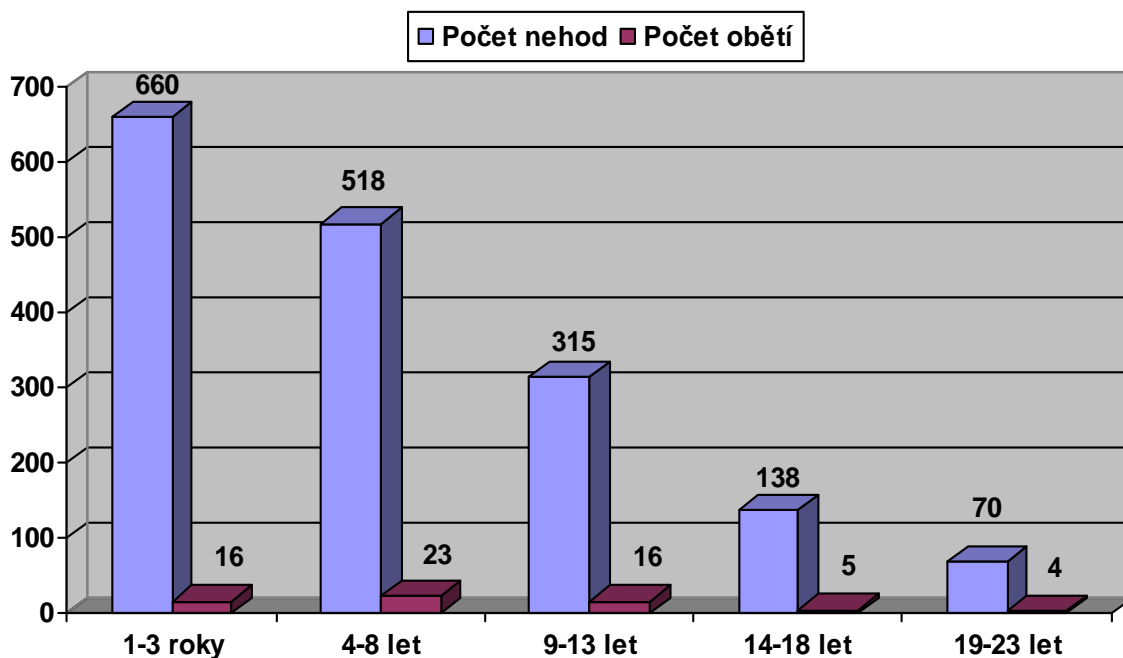
prvního motocyklu vůbec, aniž by měli dřívější zkušenosti s řízením jednostopých vozidel. Patří zde také řidiči, kteří v mládí na motocyklech jezdili, ale z rodinných důvodů museli přestat a k tomuto koníčku se znovu vrátili až v tomto středním věku. Bez výraznějších zkušeností, nabytých v mládí před dlouhou pauzou, vyjeli opět na

silnice v sedlech daleko výkonnějších strojů než v dřívějších dobách, ale své řidičské umění tomu již nepřizpůsobili.

Nejméně zatěžují tuto statistiku motocyklisté starší 40-ti let, kteří mají většinou několikaleté zkušenosti s řízením nejen motocyklů a také nebývají vyznavači hazardní jízdy v běžném silničním provozu.

Vliv stáří motocyklu na počet nehod a obětí jednostopých vozidel

Podle grafu na obr. 4 měly největší vliv na nehodovost zánovní motocykly a počet nehod klesal se zvětšujícím se stářím jednostopých vozidel. Je to dáno každoročně se zvyšujícími prodeji nových motocyklů, které jsou také rok od roku technicky vyspělejší, ale především výkonnější a rychlejší. V prodejnosti má dlouhodobě navrch japonská Honda, která také vede v počtu nehod, jenž řidiči na strojích této značky způsobili. Do této statistiky jsem nezahrnul motocykly starší 24 let, jejichž vliv na nehodovost je minimální.



Obr. 4 Počet nehod a obětí v závislosti na stáří motocyklu

Nehodovost motocyklů v závislosti na druhu a stavu vozovky

Nejčastěji docházelo k nehodám na silnicích II. třídy, poté následují silnice I. a III. třídy a nakonec dálnice. Zatímco počty nehod (620, 541, 521) a obětí (25, 28, 19) jsou na běžných silnicích téměř vyrovnané, na dálnicích je tato statistika několikanásobně nižší – pouze deset nehod s jedním úmrtím za celý rok 2007. Je to dáno tím, že motocyklisté ke svým projíždkám dálnici využívají jen zřídka a raději volí ostatní silnice s různými druhy zatáček, které jsou kořením jízdy na motocyklu.

Co se týče stavu vozovky, tak k největšímu počtu nehod a jejich obětí docházelo na suchém, neznečištěném povrchu. S velkým odstupem následuje mokrá a poté povrch znečištěný např. listím, štěrkem, olejem, apod. To ukazuje na skutečnost, že znečištěnost povrchu měla vliv pouze na zlomek nehod a v některých případech (mokra, listí na vozovce) lze jízdu jeho stavu a zhoršeným podmínkám přizpůsobit, aniž by muselo docházet někdy ke zcela zbytečným nehodám.

2.3 Dílčí závěr

Z celkového počtu nehod všech dopravních prostředků v roce 2007 tvoří motocykly necelá 3 % a to se jedná pouze o nehody, které řešila česká policie. Těch „neoficiálních“ bude pravděpodobně několikanásobně více. Počet usmrcených však již tvoří celých 11 % ze všech obětí na českých silnicích. Hlavními příčinami této vážné bilance jsou narůstající počty motocyklů, které jsou finančně stále dostupnější, výkonnější a tzv. „IN“, vysoká rychlost a nezodpovědnost řidičů jednostopých vozidel, kteří si neuvědomují, že silnice není závodní dráha a zbytečně riskují nejen svůj život. Mezi nimi se však vyskytují také motocyklisté, jež znají a ctí jak pravidla silničního provozu, tak zásady jízdy na motocyklu. I oni jsou však jen lidé a ti zkrátka dělají chyby.

Nesmíme však zapomenout na nehody, které byly způsobeny jinými účastníky dopravního provozu a tvoří značnou část ze všech nehod spojených s motocykly. V mnoha případech jde o agresivní a nezodpovědné chování řidičů automobilů, na které doplatilo velké množství motocyklistů. Některým těmto situacím lze předejít např. ostražitostí a předvídatelností. Existují však situace, které ovlivnit nelze. Uvedu zde jeden příklad za všechny. V loňském roce zemřel v sedle motocyklu Ondřej Lelek, bývalý motocyklový závodník, instruktor jízdy na okruzích a kurzů bezpečné jízdy na motocyklech. Zkrátka „Pan Motorkář“. Do cesty poslední vyjíždky tohoto velezkušeného člověka se z ničeho nic postavila napříč dodávka, jejíž řidič se rozhodl v nepravý okamžik odbočit z rozšířené krajnice do protisměru přes dvojitou plnou čáru.

3 Návrh opatření pro snížení nehodovosti motocyklů

3.1 Úvod kapitoly

Cílem této části diplomové práce je vytvořit přehled stávajících a návrh dalších opatření, které by pomohly snížit počty nehod a obětí řidičů motocyklů. Zaměřím se především na opatření, které by měly jak preventivní, tak represivní cestou přispět ke snížení dopravních nehod, jejichž viníky jsou samotní motocyklisté. Ty můžeme v tomto případě rozdělit na tři základní skupiny. V první skupině jsou řidiči motocyklů, kteří dodržují jak pravidla silničního provozu, tak zásady jízdy na motocyklu a tudíž mají na nehodovost nejmenší vliv, i když mohou také oni udělat chybu nebo se nechat unést přednostmi motocyklu. Druhou a podle mého názoru největší skupinu tvoří motocyklisté, kteří na rozdíl od první skupiny tyto pravidla často nechtí, ale jen do doby, než se jim nebo někomu blízkému přihodí dopravní nehoda. Čím vážnější má charakter, tím větší ponaučení si z toho zpravidla odnesou a po této zkušenosti, pokud vůbec, jezdí více „hlavou“ a s rezervou. Poslední skupina je tvořena jedinci, kteří jsou oním postrachem silnic a na jejich „zkrocení“ je zapotřebí represivních opatření, zatímco na předešlé skupiny by teoreticky stačila prevence. V praxi však takto rozškatalkovat motocyklisty nelze a proto musí platit tyto opatření pro všechny stejně.

3.2 Preventivní opatření

3.2.1 Ministerstvo dopravy

V současné době existuje celá řada projektů, které jsou zaměřeny na účastníky silničního provozu a mají za úkol preventivní formou snížit nepříznivé bilance dopravních nehod a obětí na českých silnicích. Největší měrou se na těchto projektech podílí samotné Ministerstvo dopravy, respektive jeho samostatné oddělení **BESIP**. Tato organizace vznikla už v 70. letech minulého století a od té doby působí na řidiče prostřednictvím dopravní výchovy. Jejím hlavním cílem je do roku 2010 snížit počet usmrcených v silničním provozu na 50 % oproti roku 2002 a to prostřednictvím preventivních aktivit v oblasti působení na lidského činitele formou celostátních kampaní, dopravní výchovy a rozšiřováním informací o osvědčených postupech v této oblasti.

BESIP také vytvořil několik projektů týkajících se jednostopých vozidel. Kromě filmového dokumentu „**Přežít na dvou kolech**“ jde o krátké video seriály, letáky, komiks a přednášky. Hlavním tématem výše zmiňovaného filmového dokumentu je prevence dopravních nehod a snížení jejich počtu prostřednictvím příběhu motocyklisty, který je po dopravní nehodě upoután na invalidní vozík, pomocí desatera bezpečné jízdy a rozhovorů s lékařem a dopravním policistou. Tento dokument byl odvysílán na televizních stanicích Óčko a R1 Vysočina.

Dalším podobným počinem bylo vytvoření jedenácti dílů pětiminutového pořadu s názvem „**Život v jedné stopě**“. Tento seriál, zaměřený na mladé nebo začínající řidiče motocyklů, atraktivním způsobem za pomoci motocyklového kaskadéra Pepy „Sršně“ Šilera osvětluje problematiku jízdy na motocyklu a s tím spojené úskalí, jako např. správný průjezd zatáčkou, předjíždění, brzdění, zvláštnosti jízdy ve městě, se spolujezdcem nebo za deště. Nechybějí ani rady týkající se oblečení, technického stavu motocyklu, reportáže z akcí spojených s motocykly nebo divácká soutěž o hodnotné ceny. K zhlédnutí byl v rámci jednotlivých regionálních vysílání TV Prima, dále na

webových stránkách BESIPu a ve formě DVD byl tento cyklus poskytnut k využití Profesnímu využití autoškol.

Posledním z trojice těchto video projektů nese název „**Motocykl**“ a obsahuje stejnou tematiku jako předešlý seriál. Rozdíl je v délce samotného dílu, který trvá necelou minutu a pořadem provází motocyklový závodník Radek Lamich. Tyto pořady jsou umístěny na webových stránkách BESIPu.

Podle mého názoru jsou tyto video pořady užitečným vodítkem pro výchovu nových řidičů motocyklů, i když samotnou praxi nahradit nemohou. Proto by bylo účelné, aby se staly součástí výuky v autoškolách, kde se této problematice nevěnuje patřičný prostor. Naopak zkušenějším motocyklistům tyto projekty nepřinášejí žádné nové informace, přesto mohou sloužit alespoň k připomenutí základních pravidel a principů jízdy na motocyklu. Z tohoto důvodu by se jejich vysílání mělo rozšířit na nejsledovanější české televizní programy a zvláště pak v souvislosti s pořady s motocyklovou tematikou. Mám na mysli např. pořady „Svět motorů“, „Motocykly a bikeři“ nebo samotné přenosy motocyklových závodů, které jsou sledovány velkým množstvím motocyklistů.

Na webových stránkách BESIPu se také nedávno objevil **komiks Lucky**, viz. obrázek č. 5. Jedná se o součást programu Evropské asociace motocyklových výrobců ACEM, který je zaměřený na zvýšení bezpečnosti řidičů motocyklů a skútrů. Tento komiks byl představen 13. října 2008 v rámci Evropského dne bezpečnosti silničního provozu, jenž v Paříži zorganizovala Evropská komise. Cílem této kampaně je zvýšit povědomí jezdců na jednostopých vozidlech o možných rizicích, která na ně číhají na silnicích. Kampaň byla připravena ve spolupráci s instruktory jízdy na motocyklu. Má 13 epizod, které budou vydávány v měsíčních cyklech. Každé vydání se zaměří na určitý rizikový prvek a poskytne jezdcům rady a doporučení, jak se s příslušnými situacemi nejlépe vypořádat. ACEM vybrala komiks jako médium, které má z hlediska uživatele přátelský formát a poskytuje přitom řidičům jednostopých motorových vozidel cenné informace. První díl se zabývá křižovatkami. Obsahem následujících epizod jsou nebezpečné a špatně opravené povrchy silnic, naftové a olejové skvrny, špatné dopravní značení, rizika noční jízdy, jízda v zimě, náledí, špatně navržené nástupní ostrůvky, kovová svodidla, vodorovné značení a špatně navržené zatáčky.



Obr. 5 Ukázka prvního dílu komiksu Lucky

Stejně jako v případě výše zmíněných video projektů je tento komiks podle svého složení určen především pro mladé a začínající motocyklisty, a proto by se měl v ucelené formě rovněž stát součástí výukových podkladů v autoškolách. Některé

poznatky z tohoto seriálu si však mohou odnést také zkušenější motocyklisté. Z tohoto důvodu by se mělo uvažovat o jeho rozšíření do dalších médií a to především motocyklových tiskovin, kterých je na našem trhu celá řada.

Mezi další aktivity BESIPu patří tvorba **letáků**, na kterých jsou zobrazeny hlavní problémy ze světa jednostopých vozidel, jako například příčiny dopravních nehod, brzdné dráhy motocyklů, vliv alkoholu, důležitost správného oblečení nebo zásady bezpečné jízdy. Příklady takových letáků jsou uvedeny v příloze 1. Jejich rozšíření mezi motocyklovou veřejnost proběhlo pouze na výstavě Motocykl 2008 a 2009 v Praze. Podle mého názoru by toto médium mělo být šířeno v daleko větší míře, např. při různých akcích spojených s motocykly, jako jsou „motorkářské srazy“ nebo motocyklové závody, které jsou navštěvovány i několika tisíci motocyklisty a jejich příznivci.

Poslední aktivitou BESIPu v oblasti mladých a začínajících řidičů nejen jednostopých vozidel je specifický emotivní projekt **The Action**. Cílem projektu je prevence užívání alkoholu a jiných omamných látek před řízením motorových vozidel a během něj, zejména ve vazbě na předchozí návštěvu diskoték a nočních klubů, boj proti rychlé nebo nezodpovědné jízdě a důraz na používání bezpečnostních pásů. Jde o první preventivní projekt v České republice, který pracuje s přesně danou cílovou skupinou a používá při tom moderní komunikační prostředky srozumitelné teenagerům a mladým lidem. Bezstarostný svět, který mladí lidé znají z televize, reklam, filmů a počítačových her, je konfrontován s realitou opravdového života zasaženého dopravní nehodou. Pomocí moderních uměleckých prostředků a dějových zvratů je divák vtažen do příběhu a emocí, které se odehrávají nejen v průběhu dopravní nehody, ale i po ní. Divák je seznámen s možnými dopady v podobě trvalého zdravotního postižení, které mohou provázet účastníky dopravní nehody po zbytek jejich života.

Při realizaci projektu The Action se také poprvé na jednom pódiu setkávají zástupci tří hlavních složek Integrovaného záchranného systému, které se podílejí na likvidaci následků dopravních nehod (policisté, hasiči a zdravotníci záchranáři). Průběh multimediální show nabízí silný emotivní prožitek a seznamuje diváky s reálnými dopady dopravní nehody na oběť, ale také na další osoby v jejím okolí. Forma preventivního působení, kterou používá projekt The Action je velmi specifická. Nesnaží se poučovat o tom, jak se má účastník silničního provozu chovat. Účinkující neurčují

divákům pravidla chování. Závěr si vytváří každý sám. Bezplatná představení jsou organizována především pro studenty středních škol a žáky 9. tříd základních škol a každé trvá cca 60 minut. Premiéra se uskutečnila 10. prosince 2004 a k 1. 9. 2008 vidělo tyto představení přes 76 000 diváků z celé republiky.

Pro rok 2009 nechystá BESIP žádné nové projekty s motocyklovou tematikou a ty stávající jsou zaměřeny především na mladé řidiče. Podle mého názoru je zde nedostatek projektů, které by měly co říct zkušenějším řidičům motocyklů. Vždyť oni tvoří hlavní část naší motocyklové populace a mají na nehodovost největší vliv. Prevence nejen této skupiny motocyklistů by mohla být spojena např. s billboardy u silnic, krátkými pořady v televizi či rádiích s odstrašující tematikou. Tím mám na mysli různé následky dopravních nehod riskantní jízdy a porušování pravidel silničního provozu, které si mnozí motocyklisté neuvědomují. Nejlepší je samozřejmě osobní kontakt přímo se samotnými řidiči motocyklů, který BESIP zatím realizoval pouze na výstavách Motocykl. Zde se nabízí mnohem větší prostor v podobě „motorkářských“ srazů a akcí spojených s motocykly, kde by mohli lidé z BESIPu účinněji uplatnit výše zmíněné projekty. Vše je hlavně otázkou finančních prostředků, jejichž výší je rozsah prevence limitován. Na její realizaci by se proto mohli podílet také pořadatelé těchto akcí.

3.2.2 Policie ČR

Kromě neustálých represivních opatření připravila na podzim roku 2008 Policie ČR, respektive Okresní policejní ředitelství v Blansku, také ojedinělou akci preventivního charakteru s názvem „**Nežij vteřinou**“, jakožto reakci na neustále se zvyšující počet dopravních nehod, jejichž součástí, viníkem, ale bohužel hlavně obětí jsou řidiči motocyklů. Pro pořádání této akce si policisté cíleně vybrali silnici mezi městem Blansko a obcí Šebrov, která je díky kvalitnímu povrchu a velkému počtu zatáček jdoucích v rychlém sledu za sebou hojně vyhledávána právě motocyklisty. Na oblíbenost tohoto úseku bohužel poukazuje i řada pomníčků, které lemují vozovku po obou stranách.

Tato část silnice byla odpoledne na dvě hodiny vyčleněna pouze motocyklům a jejich majitelé se po ní mohli projet a poznat všechny její krásy a záludnosti bez přítomnosti ostatních vozidel. Ovšem za dodržování pravidel silničního provozu, na jejichž respektování dohlíželi policisté na skrytých kontrolních stanovištích. Kromě této možnosti byly pro „motorkáře“ připraveny přednášky záchranářů o první pomoci, motocyklový trenážér, prezentace s následky dopravních nehod, ukázky ochranných pomůcek pro motocyklisty nebo možnost vyzkoušet si své znalosti z předpisů v písemné formě. Této akce se zúčastnily přes dvě stovky motocyklistů a jediným kazem na jinak užitečné akci byla dopravní nehoda s těžkými zraněními, při které řidič motocyklu narazil ve vysoké rychlosti do protijedoucí dvojice na motocyklu.

Místo „motorkářských srazů“, různorodých závodů nebo akcí spojených s motocykly se se stejnou skladbou preventivních akcí prezentuje Policie ČR pro motocyklovou veřejnost pouze na výstavě Motocykl v Praze. V budoucnu by se měla zapojit do komunikace s řidiči motocyklů právě na takovýchto akcích, které bývají navštěvovány i několika tisíci motocyklisty. Dále by policie měla rozšířit myšlenku akce „Nežij vteřinou“ i na další podobné úseky silnic, kterých je v naší republice celá řada. Osobní kontakt mezi policisty a motocyklisty by tak mohl vést ke zlepšení vzájemných vztahů, vnímání a pochopení obou stran, což by se také mohlo příznivě odrazit např. na přístupu policie k řidičům jednostopých vozidel a naopak.

3.2.3 Autoškoly

Cesta k řízení motocyklu začíná podle současného systému prohlídkou u lékaře, pokračuje absolvováním autoškoly a končí vyzvednutím řidičského průkazu po úspěšném složení závěrečné zkoušky. Řidičský průkaz na motocykly je v současné době rozdělen na 4 podskupiny podle věku uchazeče, jak ukazuje tabulka. 3.

Tabulka. 3 Podskupiny ŘP na jednostopá vozidla

Podskupina	Minimální věk	Kategorie a omezení motocyklu
AM	15 let	konstrukční rychlost mopedu nebo malého motocyklu do 45 km/h
A1	16 let	motocykl s objemem válců do 125 cm ³ a výkonem do 11 kW
A18	18 let	motocykl s výkonem do 25 kW a poměrem výkon/hmotnost do 0,16 kW/kg
A	21 let	neomezený výkon motocyklu

Samotná výuka v autoškolách je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Po absolvování teorie musí zájemce, který dosud nevlastní řidičský průkaz na žádnou podskupinu motocyklů, absolvovat všech 13 předepsaných hodin jízdy s instruktorem. Pokud uchazeč jen rozšiřuje podskupinu svého starého ŘP, pak je počet jízd upraven takto:

Rozšíření AM > A1.....13 h jízd

Rozšíření A1 > A18.....7 h jízd

Rozšíření A18 > A.....0 h jízd

V tomto systému se podle mého názoru nachází dost prostoru ke zlepšování. Zahájení výuky by také u tohoto typu řidičského oprávnění mohly předcházet psychologické testy, aby se již předem vyloučili z řad budoucích motocyklistů jedinci, kteří i přes veškeré preventivní a represivní opatření nedokážou dodržovat pravidla silničního provozu a svým jízdním projevem budou nebezpeční nejen sobě, ale hlavně

blízkému okolí. Může se to zdát přehnané, ale příklady z praxe existenci takovýchto řidičů motocyklů potvrzují a v některých případech nelze ani o řidičích mluvit, protože někteří jezdci na motocyklech nemají ŘP vůbec nebo jim byl odebrán za adekvátní porušení pravidel silničního provozu a přesto se v sedlech motocyklů na silnicích stále vyskytují.

Teoretická výuka by se v autoškolách kromě zasvěcování do pravidel silničního provozu, vysvětlování významu značek apod. měla také zabývat ovládáním motocyklu, samotnou jízdou se všemi jejími důsledky, problémy a nástrahami pro jednostopá vozidla v běžném provozu tak, aby budoucí řidiči motocyklů měli již v počátku přehled o všech situacích, s nimiž se mohou na silnici setkat a jaké mohou mít pro ně následky. K tomu mohou zaměstnancům autoškol významně pomoci projekty a materiály od BESIPu nebo dalších organizací, jako např. interaktivní DVD s názvem „Z kola na moto“.

Oblastí, která má největší vliv na výuku žáků jsou praktické jízdy s instruktorem. Ve většině případů první jízda začíná krátkou instruktáží o ovládacích prvcích motocyklu a poté rovnou následuje jízda v ostrém provozu. V některých případech dovolí instruktoři žákům alespoň krátkou „zahřívací“ jízdu po cvičišti, aby měli „čas“ sžít se s motocyklem. 1 hodina cvičné jízdy netrvá 60 minut, jak by se mohlo zdát, ale minut pouze 45. To dává žákům prostor necelých 10-ti hodin čistého času, aby se naučili ovládat stroj, na kterém třeba nikdy předtím neseděli a bezpečně zvládli pohyb v silničním provozu. K tomu řada instruktorů, aby ušetřila čas, benzín nebo jen své nervy, žákům jízdu zapíše do kartičky, aniž by ji vykonali.

Podle mého názoru dochází v této části výcviku k největšímu pochybení ze strany autoškol a měly by být předmětem přísnějšího dohledu. Alespoň uchazeči pro získání ŘP na skupiny A18 a A by měli být na jízdy vybaveni nejen povinnou přilbou, ale také botami, rukavicemi a koženým nebo textilním oblečením, určeným pro jízdu na motocyklu. Před samotným vyjetím do provozu by žáci měli s motocyklem a pod dohledem instruktora nejprve na cvičišti strávit tolik času, aby si byli jisti v ovládání motocyklu. Kromě základních dovedností jako startování, manipulace na místě, rozjezd nebo otáčení za jízdy by si žáci měli procvičovat také správné a účinné brzdění, vyhýbání se překážkám nebo jízdu v náklonu.

Další spornou oblastí je počet hodin při rozšiřování podskupiny ŘP. Zájemci, kteří dosáhli věku 21 let a již vlastní řidičské oprávnění A18, nemusejí v tomto případě vykonat žádnou jízdu na motocyklu podskupiny A, na který si chtějí toto oprávnění rozšířit. Přitom se snaží získat ŘP na motocykl bez omezení výkonu a vlastnictví ŘP podskupiny A18 ještě nezaručuje, že dotyčný má s řízením těchto motocyklů dostatečnou nebo v horším případě vůbec nějakou zkušenost. Podobně si můžeme položit otázku, jestli je 7 h jízd při rozšíření ŘP z podskupiny A1 na A18 dostatečné množství. Podle mého názoru je důležitější jízdní projev uchazeče než předepsaný počet hodin jízd, ale z hlediska prevence by měl být vždy stanoven minimální počet těchto „přeškolovacích“ jízd.

Asi nejdiskutovanější otázkou v této problematice je věková hranice, od které mohou řidiči jezdit na nejvýkonnějších motocyklech podskupiny A. S přibývajícím věkem se totiž zvyšuje i míra zodpovědnosti, člověk je schopen si uvědomit následky svých činů a začíná si více vážit svého života. Není z tohoto důvodu současných 21 let málo? A co zájemci, kteří dosáhli požadovaného věku, ale nemají žádné dřívější zkušenosti s řízením motocyklu? Kvůli těmto spekulacím by mohlo být získání řidičského oprávnění vázáno místo věku na dobu praxe na předešlých kategoriích motocyklů. Každý motocyklista by tak nabýval zkušenosti s řízením jednostopých vozidel postupně od nejslabších až po ty nejsilnější motocykly, i když dvouleté vlastnictví řidičského oprávnění není zárukou vyježděnosti.

V některých evropských zemích se již pár let uplatňují takzvané řidičské průkazy na zkoušku. V praxi to znamená, že absolvent autoškoly dostane řidičské oprávnění a pokud po dobu dvou let nezpůsobí žádný vážnější dopravní přestupek, oprávnění mu zůstane. V opačném případě ho vrací a musí absolvovat další kurzy, ale například i rozšířená psychologická vyšetření. Další z možností, kterou mohou zaměstnanci Ministerstva dopravy vzít v úvahu při návrhu novely zákona o změnách této problematiky, které musí ze závazku k Evropské komisi proběhnout do roku 2010.

3.2.4 Jízdní trenažér

Na výstavě Motocykl 2008 v Praze představila Honda veřejnosti svůj jízdní trenažér RT II ED, který má sloužit jako prostředek bezpečného jízdního výcviku. Toto výcvikové zařízení umožňuje reprodukovat různorodé simulované situace na silnici realistickým způsobem a tak zažít virtuální nebezpečné situace a nacvičit správné chování řidiče v jednotlivých rizikových situacích.

Tento simulátor byl schválen Ministerstvem dopravy jako trenažér třetí skupiny dle přílohy č.4 k zákonu č. 247/2700 Sb. Tímto simulátorem lze tedy nahradit 40% 1. etapy výcviku, 10% 2. etapy výcviku a 10% 3. etapy výcviku včetně nácviku správného chování řidiče v jednotlivých rizikových situacích. Trenažér se skládá z rámu, sedla, ovládacích prvků (stupačky, řídítka, páčky a pedály), USB konektoru a softwaru, viz obr. 6. Další potřebné součásti jako PC, reproduktory, monitor a klávesnice se se simulátorem nedodávají. Pořizovací cena jízdního trenažéru Honda je 35 000,- Kč včetně DPH. Požadavky na PC a vizuální rozhraní trenažéru jsou uvedeny v příloze 2.



Obr. 6 Jízdní trenažér Honda

Kromě faktu, že se „jezdec“ na trenažéru učí koordinaci rukou a nohou, navozuje program reálné situace, které mohou nastat v běžném silničním provozu. Jde například o automobil, který bez směrového světla odbočuje doleva, o chodce, který bez rozhlédnutí přechází vozovku apod. Hlavním úkolem simulátoru je tedy učit jezdce na tyto situace včas a správně reagovat, čímž se pomocí tohoto tréninku zdokonaluje také v předvídání podobných krizových situací v reálném provozu. Navíc lze řešení navozených situací zpětně přehrát z různorodých úhlů.

Zatáčení a naklánění imaginárního motocyklu se uskutečňuje pouze natáčením řídítek trenažéru. Pro uvedení motocyklu do pravého náklonu je potřeba impulsem rukou lehce natočit řídítka doleva a naopak. Při reálné jízdě se motocykl uvádí do náklonu, mimo podvědomých impulsů do řídítek, ještě přesouváním váhy těla jezdce v sedle. V případě potřeby náhlé změny směru jízdy toho nejrychleji dosáhneme právě vychýlením řídítek na opačnou stranu. A to je podstata výuky na tomto simulátoru, naučit jezdce reagovat na krizové situace nejúčinnějším způsobem.

Podle mého názoru by tento trenažér mohl přispět ke zkvalitnění výuky v autoškolách. Neměl by však nahrazovat část praktického výcviku, ale naučit budoucí motocyklisty předvídat a správným způsobem reagovat na vzniklé situace v silničním provozu. Pořízení tohoto simulátoru závisí na rozhodnutí konkrétních autoškol, které o něj zatím nejeví zájem. Důvodem bude pravděpodobně cena. Tato situace by se mohla obrátit např. zavedením dotací Ministerstva dopravy na nákup těchto zařízení.

3.2.5 Volné jízdy na okruzích

Od dubna do září mají řidiči motocyklů možnost vyzkoušet si na závodním okruhu brněnského automotodromu jak své jezdecké schopnosti, tak vlastnosti a možnosti motocyklu v rámci **Jízd veřejnosti**. Cena jedné jízdy, která trvá 25 minut, byla pro tento rok stanovena na 500 Kč. Během tohoto času si mohou motocyklisté vychutnat jízdu na svém stroji po stejné trati, která je dějištěm několika motocyklových závodů včetně mistrovství světa. Tuto možnost mají ve vybraných všedních dnech večer od 18 do 19 h v měsících dubnu, srpnu a září a ve zbývajících měsících od 18 až do 20 h. Celkem je pro rok 2009 vypsáno 35 termínů, které představují 106 jízd. Při maximální propustnosti dráhy při jízdách veřejnosti, která činí 45 motocyklů v jedné jízdě, má tuto možnost teoreticky 4770 jezdců. Před vstupem na závodní okruh probíhá ze strany pořadatele kontrola povinného motocyklového vybavení (přilba, rukavice, kombinéza s chrániči, jezdecká obuv – vše musí být určeno k jízdě na motocyklu) včetně namátkové dechové zkoušky a během samotné jízdy musí její účastníci respektovat stanovená pravidla a vlajkovou signalizaci pracovníků automotodromu. Neukázněný účastník může být za nedodržení těchto pravidel okamžitě z jízdy vyloučen nebo může být ukončena celá jízda bez nároku na vrácení peněz.

Podobně jako v Brně existují volné jízdy i na mosteckém automotodromu. Tento závodní okruh není tolik vytížen závodními podniky jako Brněnský, takže umožňuje větší počet jízd včetně víkendových. Ty trvají celých 30 minut za cenu 800 Kč. V Mostě organizuje jízdy pro veřejnost také agentura Moto Travel, která svým zájemcům nabízí možnost půldenního (4×20min, 2500 Kč), celodenního (8×20min, 4400 Kč) nebo dvoudenního svezení za 9400 Kč v šesti termínech v tomto roce. Jízdy probíhají za stejných podmínek jako ty, pořádané vlastníkem okruhu, ale jezdci jsou v tomto případě rozděleni do třech skupin podle svých zkušeností a jezdeckých schopností – Basic, Fast a Sport. Kromě toho může skupinka pěti jezdců v každé kategorii využít služeb profesionálních závodníků-instruktorů. Agentura Moto Travel pořádá také volné jízdy na Autodromu Sosnová u České Lípy, který je přes svou délku (pouze 1100 m) atraktivní svými 8 zatáčkami také pro motocyklisty. Účastníci jsou zde podle schopností rozděleni do dvou skupin po 10 motocyklech a za cenu 750 Kč si mohou na této

technické trati, využívané především pro závody motokár a Supermoto, vyzkoušet vlastnosti svých strojů třikrát za den na 20 minut a to opět v 6-ti termínech v roce 2009.

Poslední a nejvýhodnější možností, jak se „vyřádit“ mimo běžnou silnici na bezpečné závodní trati mají majitelé motocyklů oficiálně zakoupených v prodejní síti značek Ducati, Honda, Suzuki nebo Yamaha. Tito prodejci pořádají pro své zákazníky každý rok jednodenní akce na výše zmíněných okruzích, kteří si tak zde mohou nejen vyzkoušet nové modely motocyklů, ale hlavně si bezplatně zajezdit. Pravidla jsou přitom stejná jako při klasických jízdách veřejnosti.

Největší přínos těchto volných jízd pro motocyklovou veřejnost spočívá v možnosti bezpečného využití předností jednostopých vozidel jako je jejich zrychlení, klopení v zatáčkách a maximální rychlost. Na rozdíl od běžné silnice jsou řidiči motocyklů na okruhu oproštěni od ostatního provozu, pohybují se po široké dráze se špičkovým povrchem bez děr a nečistot a v případě nezvládnutí řízení jsou zde únikové zóny, takže nehrozí srážka s překážkou mimo vozovku. Mimo to jsou tyto jízdy organizačně zajištěny i po zdravotnické stránce. Jde tedy o ideální příležitost pro motocyklisty, jak si bez riskování v běžném silničním provozu „vyplavit“ adrenalin, naplno využít možnosti motocyklu, naučit se bezpečně projíždět zatáčky nebo se jen svést na stejné trati, jako slavní závodníci.

Mezi nevýhody jízd veřejnosti patří jejich omezený počet a konání ve většině případů ve všedních dnech, čímž se stávají atraktivní pouze pro zájemce z blízkého okolí autodromů. Na tomto faktu půjde jen těžko něco změnit, protože o víkendech se na těchto našich dvou okruzích konají různorodé závodní podniky, před nimiž a hlavně po nich následuje údržba trati. Dalším odrazujícím faktorem potenciálních zájemců je každoročně se zvyšující cena za tuto službu. A v neposlední řadě je to samotné složení jezdeckého pole, kdy se v jedné jízdě setkávají motocykly různých typů, objemů a výkonů, ale hlavně jezdci s různým jezdeckým uměním. To byl také jeden z důvodů, proč došlo v loňském roce na Automotodromu Brno během volné jízdy k tragické nehodě, při níž se rychlejší jezdec střetl s pomalejším a nepřežil. Problém je také v tom, že i když jízdy veřejnosti nejsou určeny pro měřené tréninky a testování závodních strojů, tak se mezi běžnými motocykly tyto stroje vyskytují. Paradoxně tak dochází k nebezpečným situacím i na okruzích, kdy amatérští jezdci překáží profesionálním

nebo se jim snaží vyrovnat. Těmto situacím by se v prvním případě dalo předejít rozdělením na dvě skupiny podle objemu motoru nebo schopností jezdců a ve druhém případě na stroje s SPZ a bez ní. Podle mého názoru by se závodní stroje neměly v jízdách veřejnosti vyskytovat vůbec, když pro ně navíc existují jiné možnosti využití závodní dráhy.

3.2.6 Škola bezpečné jízdy

Na výše zmíněných automotodromech se každoročně pořádají také kurzy školy bezpečné jízdy. V Brně tento program funguje již čtvrtým rokem a je určen pro mírně pokročilé a pokročilé majitele silničních motocyklů, kteří se chtějí seznámit s bezpečnou technikou jízdy. Výuka probíhá pod vedením tří instruktorů – profesionálních závodníků, kteří zájemce seznámí se záludnostmi jednostopých vozidel, vysvětlí jim správný způsob průjezdu zatáčkou a naučí nalézt optimální stopu při jízdě na okruhu. Skládá se z teoretické části, ve které se řidiči motocyklů dozví vše podstatné o správném a bezpečném ovládnutí motocyklu i o rychlé jízdě v délce trvání 90-ti minut. Stejná doba je poté vyčleněna pro praktický výcvik, kdy jsou jezdci rozděleni do tří skupin podle individuálních schopností a po okruhu se pohybují v závěsu za instruktorem, který jim na svém motocyklu ukazuje ideální stopu průjezdu zatáčkami, body začátku brždění před samotnými zatáčkami apod. Poslední část se skládá z půlhodinové volné jízdy, během které si mohou účastníci samostatně vyzkoušet nabyté poznatky.

Celkem je pro rok 2009 vypsáno 20 termínů a cena jednoho kurzu bezpečné jízdy činí 3500 Kč. Maximální počet účastníků je omezen na 45 osob a motoškola se koná za každého počasí. Před praktickou částí je u jezdců provedena kontrola odpovídajícího oblečení a technického stavu motocyklu. Po skončení kurzu obdrží každý účastník upomínkové předměty s logem motoškoly, certifikát o jejím absolvování a kartu, která ho bude opravňovat ke koupi jízd veřejnosti určených výhradně absolventům kurzu bezpečné jízdy.

Co se týče mosteckého automotodromu, zde probíhají kurzy bezpečné jízdy na speciálním polygonu, který se rovněž nachází ve Vysokém Mýtě. Maximální počet 13-ti jezdců tak má možnost si za cenu 1990 Kč bez DPH vyzkoušet prakticky po dobu čtyř hodin a pod vedením instruktorů různé jízdní režimy na motocyklu jako slalom, jízda zatáčkou, nouzové brzdění, vyhýbací manévr, vyhnutí se v zatáčce bez brzdění, brzdění v zatáčce, brzdění ve vysoké rychlosti. Tomu předchází 2 hodinový teoretický výklad na učebně a nezbytná kontrola oblečení a stavu motocyklů. Kromě tohoto standardního kurzu si mohou zájemci následně vyzkoušet jízdu na závodním okruhu za cenu 3000 Kč, která zahrnuje pronájem trati na jednu hodinu. Pro tento rok byly na základě



Obr. 7 Praktický výcvik bezpečné jízdy na polygonu v Mostě

Svým složením podobně jako na polygonu v Mostě pořádá na vhodných plochách v Praze a Středočeském kraji kurzy bezpečné jízdy také agentura Moto Travel. Jde o trénink ovládání motorky a nácvik krizových situací, kdy si jezdci během 3 h praktického výcviku, jenž následuje po hodinové teorii, vyzkouší krizové brzdění, vyhýbací manévry na rovině i v zatáčce a jízdu v bezpečném náklonu. To vše za cenu 1100 Kč.

Z hlediska zvýšení bezpečnosti jednostopých vozidel v silničním provozu a snížení jejich nehodovosti mají podle mého názoru větší přínos kurzy pořádané na polygonu v Mostě, Vysokém Mýtě, prostřednictvím Moto Travel a dalších podobných agentur, protože se zaměřují na řešení situací, se kterými se motocyklisté setkávají v běžném provozu, zatímco motoškola v Brně je převážně postavena na zdokonalení jezdeckých schopností při jízdě po okruhu. Z tohoto důvodu by mělo Ministerstvo Dopravy usilovat o zapojení co největšího počtu řidičů motocyklů do prvně jmenovaného kurzu. Zde však narazíme na tři hlavní problémy, kterými jsou cena, počet těchto polygonů a bohužel malý zájem ze strany motocyklistů. Kromě Mostu a Vysokého Mýta existuje podobný polygon pouze v areálu Automotodromu Brno, avšak ke stejnému účelu by se daly využít např. asfaltová závodní trať v Písku nebo zpevněné plochy nevyužitých letišť, kterých je v naší republice celá řada. Pro větší rozšíření takovýchto kurzů by bylo ovšem potřeba oslovit stávající nebo nové agentury a především vhodně motivovat samotné majitele motocyklů, např. formou dotací.

3.2.7 Amatérské vytrvalostní závody

Pod heslem „Ze silnice na závodní dráhu“ se v roce 2006 uspořádal první ročník **Czech Endurance Cupu** (dále jen C.E.C) neboli seriálu amatérských vytrvalostních závodů, který v roce 2009 vstoupí do své čtvrté sezony. Hlavní myšlenkou tvůrců tohoto seriálu je přivést „závodníky“ ze silnic na okruh bez potřeby závodní licence nebo speciálních úprav na motocyklech a takto si mohli mezi sebou legálně a hlavně bezpečně poměřit síly.

Pro tento rok je vypsáno celkem 6 závodů, z nichž první polovina se pojede na čtyři a druhá na šest hodin. Čtyři závody se pojedou v ČR na okruzích v Brně a Mostě a zbývající na německém Lausitzu a slovenském Slovakiaringu. C.E.C se účastní závodní týmy tvořené jezdci a motocykly. Minimální počet jezdců v týmu je 2 a maximální počet je 4 pro vytrvalostní závod na 4 hodiny a 5 pro delší vytrvalostní závod. Každý tým může do závodu nasadit jeden nebo více motocyklů. Maximální počet motocyklů je roven počtu jezdců v týmu. Motocykly jsou rozděleny do těchto kategorií:

SUPERSPORT

Do této kategorie jsou zařazeny týmy s kapotovanými nebo nekapotovanými silničními motocykly o objemu motoru:

- Dvouválce o objemu do 800cc, čtyřtaktní
- Tříválce o objemu do 750cc, čtyřtaktní
- Čtyřválce o objemu do 650cc, čtyřtaktní

SUPERBIKE

Do této kategorie jsou zařazeny týmy s kapotovanými nebo nekapotovanými silničními čtyřtaktními motocykly o objemu motoru do 1300cc, dvouválcové, tříválcové, čtyřválcové.

NAKED BIKES

Do této kategorie budou zařazeny všechny týmy, které budou startovat s nekapotovanými čtyřtaktními motocykly o objemu motoru vyšším než 400cc. Za kapotáž se nepovažuje větrný štítek nebo sériová polokapotáž motocyklu.

Motocykly pro tyto závody musí mít demontovaná zrcátka, demontované nebo zalepené světla a směrovky textilní samolepící páskou a musí být v celkově dobrém technickém stavu. Úpravy na motocyklu směřující ke zvýšení výkonu nejsou omezeny, ale nesmí být na úkor bezpečnosti a funkčnosti motocyklu. A v neposlední řadě motocykl musí být možné nastartovat vlastním startérem, externí zařízení pro nastartování motocyklu není povoleno a tudíž se závodů nemohou zúčastnit čistě závodní speciály. Jezdci musí být vybaveni koženou kombinézou, rukavicemi i botami, integrální přilbou a musí vlastnit řidičský průkaz na motocykl.

Před samotným čtyř nebo šestihodinovým závodem, který startuje stejným způsobem jako profesionální vytrvalostní závody, kdy jezdci musí k motocyklům na opačném okraji trati nejprve doběhnout, probíhají tréninky a kvalifikace. Všechny tři tyto části jsou soustředěny do jediného dne, který je v polovině počtu závodů tvořen

nedělí, ostatní se konají ve všední dny. Startovné pro tým na jeden závod činí 13 990 Kč a kromě účasti v trénincích, kvalifikacích a samotném závodě zahrnuje také pronájem boxů a polední občerstvení pro všechny účastníky akce.

Pro začátečníky, nováčky nebo pomalejší jezdce seriálu C.E.C byly pro tento rok vytvořeny čtyři zvláštní dvouhodinové vytrvalostní závody pro dvoučlenné týmy pod názvem **Czech Endurance Cup 2**. Platí zde stejné pravidla a požadavky na motocykly a jezdce jako u C.E.C, jede se taktéž na všech zmíněných okruzích kromě Německa souběžně s hlavním seriálem C.E.C. Startovné pro tým na jeden závod je 5 990 Kč a zahrnuje volné tréninky, kvalifikaci a účast v hlavním závodě.

SUPERSPORT

Motocykly kategorie Supersport musí mít čtyřtaktní motory o objemu:

- do 800cc dvouválcové
- do 700cc tříválcové
- do 650cc čtyřválcové

SUPERBIKE

Motocykly kategorie Superbike musí mít čtyřtaktní motory o objemu:

- nad 800cc dvouválcové
- nad 700cc tříválcové
- nad 650cc čtyřválcové

Délka závodu je omezena na 50 km a start probíhá tradičním způsobem. Do závodu je vpuštěn počet jezdců maximálně roven propustnosti tratě nebo jezdců, kteří zajedou v kvalifikaci menší čas než 120% z času nejrychlejšího jezdce. Nejedná se tedy o vytrvalostní závody jako v prvních dvou případech, ale o otevřené klasické závody, pro které však platí stejné regule. Pro jezdce, kteří se rozhodnou absolvovat všech 10 závodů Pirelli Motohouse Cupu v sezoně 2009 je připraveno zvýhodněné startovné ve výši 24 000 Kč na sezonu, v případě absolvování jednotlivých podniků tohoto seriálu činí startovné v průměru 5000 Kč a taktéž zahrnuje jak volné tak kvalifikační tréninky a samotný závod.

Kromě seriálu C.E.C nabízejí podobný druh okruhových závodů pro amatérské zájemce z řad motocyklistů také agentury Prospeed a Moto Travel. Ve spolupráci s motocyklovým periodikem České motocyklové noviny a servrem Motorkáři.cz tak letos vznikly další dva podniky pro nelicencované jezdce, které nesou názvy **ČMN Prospeed Cup** (3 závody pro jednotlivce v Brně a Mostě, startovné 100 eur) a **Motorkáři.cz - Moto Travel CUP** (2 závody pro jednotlivce na okruzích Most a Lausitzring, startovné 3000 Kč) a to v podobných kategoriích a za stejných podmínek a regulí jako výše zmíněné závody.

Záměr pořadatelů těchto amatérských závodů přitáhnout jezdce, kterým učarovala rychlost a jízda v zatáčkách na hranicích fyzikálních zákonů, z obyčejných silnic do bezpečného prostředí závodního okruhu bezesporu vyšel. Svědčí o tom stavy přihlášených zájemců jednotlivých seriálů, které jsou téměř zaplněny. Jen pro představu si na letošní ročník C.E.C podalo přihlášku na 60 týmů. Důvodem je především finanční dostupnost těchto podniků pro jezdce, kteří si kromě příznivé ceny startovného nemusí vyřizovat závodní licenci a vynakládat další nemalé finanční prostředky za předepsané závodní úpravy svých strojů. Další důvod je ten, že si řada z nich uvědomila, že je nesmysl zkoušet podobné věci na běžné silnici, které dřív nebo později končí havárií a v tom lepším případě jen s poškozením motocyklu.

3.2.8 Tiskoviny

Na našem trhu se vyskytuje celá řada tiskovin o motocyklech, ale jen hrstka z nich se nějakým způsobem věnuje prevenci v oblasti nehod jednostopých vozidel. Největším periodikem z hlediska prodejnosti je v tomto segmentu tiskovin týdeník **České motocyklové noviny** (dále jen ČMN), který se informacemi o motocyklech a celém jednostopém „světě“ zabývá již 10 let. Jen pro porovnání činí jeho měsíční prodejnost kolem 80000 výtisků, což je zhruba 4-5 krát více než konkurenční časopisy. ČMN nejsou jen nejčtenějším periodikem u nás, ale také ze všech ostatních tiskovin věnují na svých stránkách nejvíce prostoru právě prevenci spojenou s nehodami motocyklů.

Kromě přinášení informací o nových či starších motocyklech, souvisejícím vybavení, sportu atd., pravidelně redaktoři tohoto plátku v rubrice „Motorky v bedně“ informují o pořadech v televizi, které jsou nějakým způsobem spojeny s motocykly. Mezi těmito pořady se vyskytuje také seriál s tematikou motocyklové prevence od BESIPu s názvem „Život v jedné stopě“, o kterém již byla řeč v kapitole 3.2.1.

Donedávna mohli čtenáři na stránkách ČMN nalézt černobílý sloupec tzv. Černé kroniky. Jednalo se o rubriku, kde se vyskytovaly informace o nejzávažnějších nehodách motocyklů za uplynulý týden s krátkým popisem místa, příčiny a následků události. Velikost nebo lépe řečeno délka tohoto odstavce potom odrážela „bohatost“ toho či onoho týdne během roku na nehodovost spojenou s jednostopými vozidly. Podle slov samotných redaktorů byla jeden z hlavních důvodů zrušení této rubriky psychická náročnost přípravy. Není lehké číst o smrti lidí, které sice neznáte, ale pojí vás s nimi stejný koníček nebo životní vášeň, natož o nich psát.

Další rubrika s preventivním charakterem se jmenuje „Jak jsem boural“. Už samotný název naznačuje, že autory těchto článků jsou sami řidiči motocyklů a obsah tvoří popis nehod a jejich následků, které se jim přihodily. Díky těmto zkušenostem „z druhé ruky“ a chybám ostatních se může řada čtenářů podobné situaci, která je může v budoucnu potkat, vyvarovat nebo si alespoň z toho odnést nějaké ponaučení.

Kromě těchto rubrik nalezneme v ČMN také články o bezpečnosti, správném způsobu jízdy, krizových situacích a nástrahách v silničním provozu a způsoby jejich řešení. Tato kombinace článků v podstatě motocyklistům ukazuje, co všechno je může během jízdy potkat, jak některým situacím účinně předcházet nebo se s nimi vypořádat.

Na rozdíl od množství motocyklových periodik je situace s dostupnou literaturou, která se týká prevence nehodovosti jednostopých vozidel, na našem trhu o poznání horší. V podstatě zde existuje pouze jedna kniha s názvem „**Dokonalá jízda na motocyklu**“, která původně vyšla v Německu v roce 2002 (obr. 8). Tuto knihu vypracovali redaktoři světoznámého německého časopisu Motorrad, z nichž většina působí také jako instruktoři jízdy na motocyklu. Její obsah je určen jak začátečníkům, tak zkušeným jezdcům, kteří se chtějí dozvědět více, než jim může poskytnout výuka v autošcole nebo jejich dosavadní praxe v jízdě na motocyklech. Z hlediska prevence najdeme v této knize kapitoly od manipulace s motocyklem na místě i za jízdy přes správné projíždění zatáček, účinné a bezpečné brzdění až po výuku nouzových manévřů a to s pomocí základů fyziky jízdy. Navíc jsou zde rady o získání reálného odhadu vašich schopností a možností při jízdě a také osvětlení základů mentálního tréninku. Podle mého názoru jde o velmi přínosné informace zejména pro začínající motocyklisty a proto by se mohla stát tato kniha součástí výukových materiálů v autoškolách.



Obr. 8 Titulní strana knihy Dokonalá jízda na motocyklu

3.2.9 Motocyklová asociace

Motocyklová asociace ČR (dále jen MACR) byla založena na základě ohlasů při podepisování petičních archů během roku 2006 a z důvodu zhoršujících se podmínek pro jízdu na motocyklu po českých silnicích. Úkolem této petice je snaha přimět státní orgány k zásadním krokům a opatřením, které by měly vést ke zvýšení bezpečnosti motocyklistů v silničním provozu. Základem petice jsou 4 hlavní body:

- Nesouhlasím s výstavbou lanových svodidel.
- Nesouhlasím s metodou oprav silnic sypáním štěrku na vozovku a následným odstraněním dopravních značek.
- Požaduji zaplachtování nákladních vozidel převážejících řepu, štěrk, suť a odpad.
- Požaduji větší trestní postih pro lidi, kteří způsobí dopravní nehodu a následně ujedou.

Kromě prosazování výše zmíněné petice plánuje MACR další aktivity ve formě televizních pořadů a DVD pro motocyklisty, mobilní výstavy pro přiblížení problematiky jednostopých vozidel občanům nebo pomoci lidem v těžké situaci po dopravní nehodě, která nespočívá ve financování, ale napojení takového člověka na zkušené pracovníky a organizace a tím urychlení rekonvalescence a návratu zpět do života.

Z hlediska snížení počtu dopravních nehod jednostopých vozidel mají lanová svodidla nebo opravy silnic pomocí štěrku malý vliv, stejně jako další projekty preventivního charakteru této neziskové organizace. Jak se podaří naplnit tyto plány závisí na výši sponzorských příspěvků a také partnerech, kteří budou mít zájem se na těchto projektech podílet. Do současné doby se mi nepodařilo zjistit, jak je MACR úspěšná.

3.3 Represivní opatření

Podle studie CAST, která se zabývá vlivem dopravně bezpečnostních kampaní, vykazují projekty zaměřené na prevenci 13-ti procentní efektivitu, zatímco kampaně s šokujícím obsahem jsou účinné v pouhých 6%. Nejúčinnějším způsobem, jak snížit počty nehod a obětí nehod nejen jednostopých vozidel tedy zůstává správně zvolená represe, jejímž výkonným orgánem je policie.

Příčinou největšího počtu nehod motocyklů a jejich obětí na našich silnicích je nepřiměřená rychlost, jak vyplývá ze statistiky v kapitole 2.2 této práce. Mimo dodržování ostatních pravidel silničního provozu, by se policejní složky měly zaměřit právě na kontroly rychlosti a postihy za její překračování. K tomuto účelu jsou policisté vybaveni stacionárními nebo mobilními radary, které mají zastavěné v automobilech a nově také na motocyklech.

Stacionární radary můžeme rozdělit na průjezdové, které se v hojné míře začínají objevovat ve městech a obcích, a přenosné, jimiž jsou vybaveny hlídky složek policie. V oblasti používání těchto radarů však nemají městští, potažmo obecní strážníci stejné kompetence jako jejich kolegové od Policie ČR. Rychlost totiž mohou kontrolovat pouze na místech k tomu vybraných Policií ČR a každé takové měření musí být označeno přenosnými dopravními značkami „začátek a konec měření rychlosti“. V praxi to znamená, že strážníci musí pomocí těchto značek informovat řidiče o každém svém měření, čímž tato činnost ztrácí smysl. Na druhou stranu řidiči vozidel v tomto úseku alespoň zpomalí na předepsanou hodnotu rychlosti, pokud jedou rychleji. Navíc musí ještě příslušná města zveřejňovat mapy rozmístění a počty svých průjezdových radarů. Naproti tomu Policie ČR tyto místa a počty tají a nemusí ani označovat používání těchto a přenosných radarů. Tato nejednotnost mezi složkami policie snižuje efektivitu měření rychlosti stacionárními radary a tuto situaci by měli zákonodárci co nejdříve změnit.

Dalším problémem, který v současné době snižuje účinnost měření rychlosti radary je úspěšnost vymahatelnosti pokut za překročení rychlosti jednostopým vozidlem. Pokud totiž policisté nebo strážníci nedopadnou hříšníka přímo na místě,

nemají prakticky šanci jej postihnout. V případě, že ho kamera zachytí zepředu, jim totiž chybí registrační značka motocyklu a v opačném směru zase nemají tvář viníka. Policie, resp. příslušný úřad obce s rozšířenou působností může řidiče podle registrační značky předvolat, ale ten má v současnosti stále možnost odvolat se na osobu blízkou, proti které není povinen vypovídat. Tato situace by se však měla do budoucna změnit. Vlastník vozidla by měl nejen vědět, kdo vozidlo užíval, ale ponese také odpovědnost za skutky vozidlem spáchané.

Koncem března tohoto roku obdržela Policie ČR 70 nových motocyklů značky Yamaha (obr. 9), které jsou určeny k dohledu na bezpečnost a plynulost provozu na všech typech komunikací a zejména pak v místech, kde dochází často k porušování dopravních předpisů ze strany motocyklistů. K tomuto účelu jsou nové stroje, oproti starším typům motocyklů, kterých má policie v současnosti k dispozici 290, navíc vybaveny měřičem rychlosti a záznamovým zařízením. Policista na motocyklu bude mít za úkol především změřit rychlost a provést záznam z minimální vzdálenosti 50 metrů. Po vyhodnocení bude přestupek řešen dodatečně. Nebude se tedy v žádném případě jednat o pronásledování, případně dostižení provinilce.



Obr. 9 Nové policejní motocykly Yamaha vybavené radarem a kamerovým systémem

Sedmdesátku těchto stříbrných motocyklů Yamaha tvoří 51 kusů modelu FZ6A (na obr. 9 vpravo) a 19 strojů FJR 1300A, jejichž základní technické údaje jsou uvedeny v tabulce. 4. V přední části jsou tyto motocykly vybaveny kamerou záznamového zařízení, jejíž záběr může policista kontrolovat na malém displeji uprostřed řídítek. Ta nepořizuje snímky hříšníků, překračujících rychlost, ale zaznamenává je na video. Nezbytné příslušenství k tomuto vybavení je umístěno v přídatných kufrech v zadní části stroje. Vrchní kufr obsahuje přídatný akumulátor s elektroinstalací, vysílačku a zařízení Bluetooth, pomocí něhož a mikrofonu v přilbě může policista komunikovat i za jízdy. Samotné záznamové zařízení s radarem PolCam jsou umístěny v pravém bočním kufru. Levý boční kufr skrývá zbylou běžnou výbavu, jako je lékárnička, bločky na pokuty a další drobnosti. Kromě tohoto nadstandardního vybavení nesou nové motocykly výstražné světelné zařízení modré barvy se zadním majákem na teleskopické tyči, sirénu a červený světelný nápis Stop.

Tabulka. 4 Základní technické údaje nových policejních motocyklů

	Yamaha FJR 1300 A	Yamaha FZ6SA
Objem motoru	1298 ccm	600 ccm
Výkon kW/ot. za min.	105,5/8000	57/11500
Pohotovostní hmotnost	323 kg	233 kg
Max. rychlost	225 km/h	185 km/h

Jestli se potvrdí slova ředitele služby dopravní policie Leoše Tržila, že: „Na motorkáře platí motorkáři“ ukáže až praxe. V každém případě mají tyto nové motocykly největší předpoklady pro „boj“ s neukázněnými řidiči jednostopých vozidel. Spolu s ostatními radarovými prostředky policie by se měly zaměřit na úseky silnic, které jsou díky kvalitnímu povrchu a množství zatáček zhusta vyhledávány motocyklisty a to především v nepracovní dny. Už pouze přítomnost policistů nebo kontroly na těchto místech většinou donutí „motorkáře“ ubrat plyn, stejně jako přísnější postihy za překračování rychlosti.

Kromě policejních kontrol a postihů za překračování nejvyšší povolené rychlosti existují také možnosti, jak omezit nejvyšší rychlost konstrukčně. Hodnota maximální rychlosti je totiž nejvíce závislá na výkonu motoru. Z tohoto důvodu jsou jednotlivé

skupiny řidičských oprávnění omezeny objemem nebo právě výkonem motoru. Do podskupiny A18 tak spadají motocykly, jejichž výkon je upraven na 25 kW z původních např. 72 kW. Tyto úpravy se týkají sací nebo palivové soustavy motoru motocyklu. U motocyklů vybavených karburátorem (karburátory) se snížení výkonu dociluje zmenšením průměru difuzoru karburátoru nebo zkrácením zdvihu jehly dávkující množství paliva. U palivových soustav se vstřikovacím zařízením se toto omezení řeší úpravou palivové mapy v řídicí jednotce. Takto může být výkon motoru snížen přímo výrobcem nebo dodatečně pomocí tzv. škrtící sady, která obsahuje potřebné prvky. Výkon nových motocyklů by tak mohl být plošně omezen např. na maximální hodnotu 74 kW, což představuje zhruba polovina hodnoty výkonu současných nejvýkonnějších sériových jednostopých vozidel. Tyto úpravy by se však musely nějakým způsobem zabezpečit např. pečetěním, aby majitel motocyklu nemohl jejich odstraněním vrátit výkon motocyklu na původní hodnotu, jak se tomu často děje právě u motocyklů omezených na 25 kW.

Dalším způsobem, jak omezit rychlost jednostopých vozidel by mohla být aplikace omezovačů rychlosti, které se používají u jiných vozidel. Tyto omezovače by mohly být nastaveny buď na konkrétní hodnotu rychlosti, která by se odvíjela např. od maximální povolené rychlosti na dálnici, nebo ve spojení s GPS by regulovaly rychlost podle toho, jestli se motocykl pohybuje ve městě, mimo něj nebo na dálnici. Že se nejedná o hudbu budoucnosti dokazují systémy používané v závodním prostředí, kde lze s využitím GPS nastavovat automaticky podle polohy závodního speciálu na trati např. hodnotu úrovně trakční kontroly. Aby nedocházelo v běžném provozu k diskriminaci motocyklů, musely by být tímto zařízením vybavena všechna vozidla, což s sebou přináší celou řadu jak konstrukčních, tak finančních a legislativních problémů a zatím se tento druh omezení nikde na světě nevyskytuje.

Podle mého názoru by omezení výkonu, příp. rychlosti přispělo ke snížení počtu nehod, ale nevedlo by ke zmírnění jejich následků. Důvodem je fakt, že čelní náraz do pevné překážky rychlostí nad 50 km/h má za následek u většiny motocyklistů smrtelné nebo přinejmenším těžké zranění.

3.4 Dílčí závěr

Účinně lze snížit počet nehod jakýchkoliv vozidel vhodnou kombinací preventivních a represivních opatření. Projektů zaměřených na prevenci nehodovosti jednostopých vozidel existuje celá řada, ale v současné době nejsou v dostatečné míře rozšiřovány mezi cílovou skupinu, kterou tvoří řidiči těchto strojů. Podobné je to s přístupem Policie ČR, která kromě ojedinělých akcí zaměřených na prevenci dává přednost represí. Vůbec nejhorší je v tomto směru situace v autoškolách, ať už po stránce teoretické nebo praktické výuky a po změnách volá také systém odstupňování řidičských průkazů. Naopak za dostatečné můžeme považovat množství příležitostí od volných jízd na okruzích, přes kurzy bezpečné jízdy až po amatérské závody, které se nabízejí motocyklistům jako alternativa namísto riskantní a nebezpečné jízdy na běžných silnicích.

Co se týče represivních opatření, jsou policisté v tomto směru vybaveni dostatečně kvalitními a účinnými prostředky, ale ve své práci jsou omezováni zákony, které jim v některých případech neumožňují potrestat provinilce proti dopravním předpisům. Kromě změny těchto zákonů by se měly také zpřísnit tresty za překračování nejvyšší povolené rychlosti. Další možnost, jak zamezit překračování předepsaných rychlostí v sobě ukrývají technické úpravy motocyklů.

A jaké opatření navrhnout pro ostatní účastníky dopravního provozu, aby svým chováním za volantem neohrožovali naopak oni řidiče motocyklů a ubylo nehod, na jejichž vinu motocyklisté doplácí? V tomto případě nelze spoléhat na to, že ostatní motoristé začnou dávat větší pozor na motocykly a v některých případech se k nim také začnou chovat ohleduplněji a tolerantněji. Spoléhat se mohou řidiči motorek v tomto houstnoucím dopravním provozu pouze sami na sebe a na jedno „motorkářské“ pravidlo, které zní: „Jezdi tak, jako bys byl neviditelný.“ To znamená, že motocyklisté by měli neustálou ostražitostí a předvídatelností hodnotit dopravní situaci a předpokládat, že nemusí pokaždé dostat přednost od jiného účastníka dopravního provozu, i když jedou po hlavní silnici. Zkrátka počítat vždy s tou nejhorší variantou (např. překážka za horizontem nebo zatáčkou, možnost náhlého vybočení vozidla z kolony, apod.) a tomu přizpůsobit rychlost a styl jízdy. V těchto případech by naopak

měli být řidiči motocyklů vidět co nejvíce. Mám na mysli dbaní na rozsvícení potkávacích světel a používání např. reflexních vest nebo jiných reflexních prvků na oblečení a částech motocyklů. Tyto základní principy bezpečné jízdy by měly stačit k tomu, aby se riziko střetu s jiným vozidlem snížilo na minimum, protože i ti nejlepší řidiči mohou někdy něco přehlédnout nebo opomenout.

Na základě výše zmíněných poznatků v této kapitole navrhuji tyto opatření preventivního a represivního charakteru, které by měly přispět ke snížení dopravních nehod motocyklů a jejich obětí:

- 1) Vhodným způsobem (viz. kapitola 3.2.1) rozšiřovat stávající preventivní projekty BESIPu do podvědomí široké motocyklové veřejnosti a zvláště pak mezi mladé a začínající řidiče jednostopých vozidel např. prostřednictvím autoškol.**

Přínos:

- praktické informace nejen pro začínající motocyklisty,
- ovlivnění jejich návyků a chování při jízdě na motocyklu.

Nevýhody:

- účinnost preventivních projektů pouze 13% (studie CAST),
- náklady na výrobu a distribuci těchto materiálů.

- 2) Aplikovat policejní akci „Nežij vteřinou“ na další podobné úseky silnic v jednotlivých okresech, resp. krajích prostřednictvím okresních, resp. krajských policejních útvarů.**

Přínos:

- osobní kontakt mezi oběma stranami,
- zlepšení vnímání policie v očích motocyklové veřejnosti.

Nevýhody:

- spolupráce mezi jednotlivými útvary policie.

3) Rozšířit teoretickou výuku v autoškolách o tiskové a video materiály BESIPu, které jsou podstatou jejich preventivních projektů.

Přínos:

- zkvalitnění teoretické výuky,
- viz. bod 1).

Nevýhody:

- rozdílný přístup učitelů jednotlivých autoškol.

4) Nákup nebo podpora nákupu ve formě dotací jízdního trenážeru Honda pro autoškoly, které provádějí výcvik pro získání řidičského průkazu na jednostopá vozidla.

Přínos:

- výuka předvídavosti v silničním provozu,
- výuka správných reakcí v kritických situacích.

Nevýhody:

- cena.

5) Ke stávajícímu praktickému výcviku zařadit jízdy na zvláštním prostoru nebo cvičišti zaměřené na ovládání motocyklu ve všech jízdních situacích, k tomu využít poznatků a postupů z obsahu kurzů bezpečné jízdy.

Přínos:

- získání základních dovedností v ovládání motocyklu za všech jízdních situací.

Nevýhody:

- rozdílný přístup jednotlivých instruktorů.

- 6) Zavést povinnost pro uchazeče o ŘP ve věkovém rozmezí 18-30 let, kteří nemají žádné předchozí oprávnění pro řízení motocyklů (resp. vlastní ŘP podskupiny A1), získat nejprve řidičské oprávnění podskupiny A1 (resp. A18), nejdříve po třech letech možnost rozšíření na podskupinu A18 (resp. A) a po dalších třech letech teprve získání ŘP podskupiny A. Pro uchazeče starších 30-ti let bez předchozího vlastnictví ŘP na motocykly (resp. vlastnictvím ŘP podskupiny A18) zavést povinnost pro získání nejprve řidičského oprávnění podskupiny A18 (resp. A) a nejdříve po dvou letech rozšíření na podskupinu A.**

Přínos:

- postupné nabývání zkušeností s řízením motocyklů.

Nevýhody:

- prokázání praxe.

- 7) Zavedení řidičských průkazů tzv. na zkoušku (viz. kapitola 3.2.3).**

Přínos:

- dodržování pravidel silničního provozu ze strany absolventů autoškol.

Nevýhody:

- specifikace dopravních přestupků, které by byly důvodem k vrácení ŘP.

- 8) Pomocí dotací vyvolat u motocyklistů zájem o kurzy bezpečné jízdy, stejným způsobem podpořit stávající nebo nové agentury, které tyto kurzy pořádají a investovat do výstavby nových polygonů nebo úprav pro tyto účely vhodných ploch (např. nevyužívané asfaltové resp. betonové letiště).**

Přínos:

- získání dovedností v ovládání motocyklu za všech jízdních situací pod dohledem profesionálů.

Nevýhody:

- náklady spojené s dotacemi a investicemi do vhodných ploch.

9) Ze strany policie provádět častější kontroly a měření rychlosti motocyklů zejména na úsecích silnic s vysokou koncentrací jednostopých vozidel.

Přínos:

- zlepšení dodržování pravidel silničního provozu,
- snížení počtu nehod na těchto úsecích.

Nevýhody:

- navýšení počtu policistů a techniky,
- možnost korupce při policejních kontrolách.

10) Vhodnou úpravou zákona zlepšit policistům podmínky pro používání radarů a umožnit postihování řidičů, kterým nebyla vina prokázána bezprostředně po spáchání prohřešku (viz. kapitola 3.3).

Přínos:

- zvýšení počtu radarových kontrol a jejich účinnosti,
- zlepšení dodržování pravidel silničního provozu.

Nevýhody:

- možnost korupce při policejních kontrolách.

11) Stanovit zákonem přísnější postihy za překračování rychlosti a jízdu bez adekvátního řidičského oprávnění.

Přínos:

- zlepšení dodržování nejvyšší povolené rychlosti,
- snížení počtu nehod v důsledku nepřiměřené rychlosti.

Nevýhody:

- možnost korupce při policejních kontrolách.

12) Plošně omezit výkon motocyklů, nebo-li snížit hodnotu výkonu sériových strojů jednoduchými úpravami sacího nebo palivového systému.

Přínos:

- snížení hodnoty maximální rychlosti a zrychlení motocyklů,
- zlepšení dodržování pravidel silničního provozu.

Nevýhody:

- možnost odstranění těchto úprav a navrácení původní hodnoty výkonu motocyklu.

13) Povinnost nosit reflexní vesty pro řidiče motocyklů během jízdy po pozemních komunikacích.

Přínos:

- zviditelnění motocyklistů v silničním provozu,
- jednoduchost, cena.

Nevýhody:

- nezjištěny.

Jelikož nejsou v současné době k dispozici statistiky účinnosti opatření, které již fungují v České republice nebo jiných státech, provedl jsem v tabulce. 5 a 6 odhad vlivu výše uvedených opatření podle skupiny řidičů na vybrané parametry, kterými jsou dodržování pravidel silničního provozu, jízdní dovednosti, zodpovědnost a předvídavost řidičů jednostopých vozidel. Přitom jsem vycházel ze svých subjektivních poznatků a zkušeností nabytých během několikaleté praxe v řízení motocyklů. Pro hodnocení vlivu jednotlivých opatření na výše zmíněné parametry jsem zvolil stupnici:

- žádný vliv
- minimální vliv
- střední vliv
- velký vliv

Tabulka. 5 Odhad vlivu jednotlivých opatření na začínající řidiče motocyklů

Opatření č.	Dodržování pravidel silničního provozu	Jízdní dovednosti	Zodpovědnost při řízení	Předvídavost
1.	minimální	žádný	minimální	minimální
2.	minimální	žádný	minimální	minimální
3.	minimální	žádný	minimální	minimální
4.	střední	střední	střední	velký
5.	žádný	velký	minimální	minimální
6.	střední	střední	střední	střední
7.	střední	žádný	střední	minimální
8.	minimální	velký	minimální	minimální
9.	střední	žádný	střední	minimální
10.	střední	žádný	střední	minimální
11.	střední	žádný	střední	minimální
12.	střední	střední	minimální	žádný

Podle vlivu na všechny parametry současně se teoreticky pro začínající řidiče motocyklů jeví jako nejúčinnější opatření výuka na jízdním trenažéru a rozdělení podskupin řidičských průkazů v závislosti na předchozím vlastnictví ŘP. Naopak nejmenší vliv budou mít na tuto skupinu řidičů pravděpodobně preventivní projekty od BESIPu. Mezi nimi se ovšem vyskytují opatření, jako například kurzy bezpečné jízdy, které mají velký vliv na jízdní dovednosti, ale na zbylé parametry pouze zanedbatelný. Z tohoto důvodu by měly všechny opatření pro snížení nehodovosti motocyklů fungovat společně, aby jejich účinnost na jednotlivé parametry byla co největší.

U zkušených řidičů v tabulce. 6 je situace rozdílná, protože jejich míra zodpovědnosti je vyšší a tito motocyklisté, narozdíl od předchozí skupiny, jsou schopni uvědomovat si následky svých činů. Proto se u nich setkávají preventivní projekty s větším pochopením, ale například kurzy bezpečné jízdy pro ně nemají tak velký přínos jako pro začínající řidiče s minimem jízdních zkušeností. Stejný účinek na obě skupiny by podle mého názoru měly přinést represivní opatření ze strany policie.

Tabulka. 6 Odhad vlivu jednotlivých opatření na zkušené řidiče motocyklů

Opatření č.	Dodržování pravidel silničního provozu	Jízdní dovednosti	Zodpovědnost při řízení	Předvídavost
1.	střední	minimální	střední	střední
2.	střední	minimální	střední	střední
3.	-	-	-	-
4.	-	-	-	-
5.	-	-	-	-
6.	-	-	-	-
7.	-	-	-	-
8.	minimální	střední	minimální	minimální
9.	střední	žádný	střední	minimální
10.	střední	žádný	střední	minimální
11.	střední	žádný	střední	minimální
12.	minimální	minimální	žádný	žádný

Do výše uvedených tabulek jsem nezahrnul opatření, podle kterého by řidiči motocyklů museli na svrchním oděvu mít na sobě oblečenou reflexní vestu, protože nemá vliv na žádný z parametrů. Tato vesta by měla sloužit ke zviditelnění motocyklistů na silnicích, aby nedocházelo k jejich přehlédnutí ze strany ostatních účastníků dopravního provozu a tím k nehodám spojeným s nedáním přednosti v jízdě.

4 Aktivní a pasivní bezpečnost jednostopých vozidel

4.1 Úvod kapitoly

Kromě zvyšování výkonu, snižování hmotnosti a zlepšování jízdních vlastností věnují výrobci motocyklů svou pozornost také vývoji systémů, které řidičům jednostopých vozidel napomáhají předejít kritickým situacím za jízdy nebo snížit jejich případné následky při vzniku nehody. Přehledu nejnovějších a nejúčinnějších systémů aktivní a pasivní bezpečnosti motocyklů budu věnovat pozornost v této kapitole. Jedná se o systémy, které zvyšují stabilitu motocyklu během rozdílných jízdních režimů. Aktivní a pasivní bezpečnost mohou ovlivňovat také samotní řidiči motocyklů, např. kontrolou a údržbou technického stavu svých strojů nebo používáním oblečení s chrániči, které je přímo určené pro jízdu na motocyklu.

4.2 Aktivní bezpečnost motocyklů

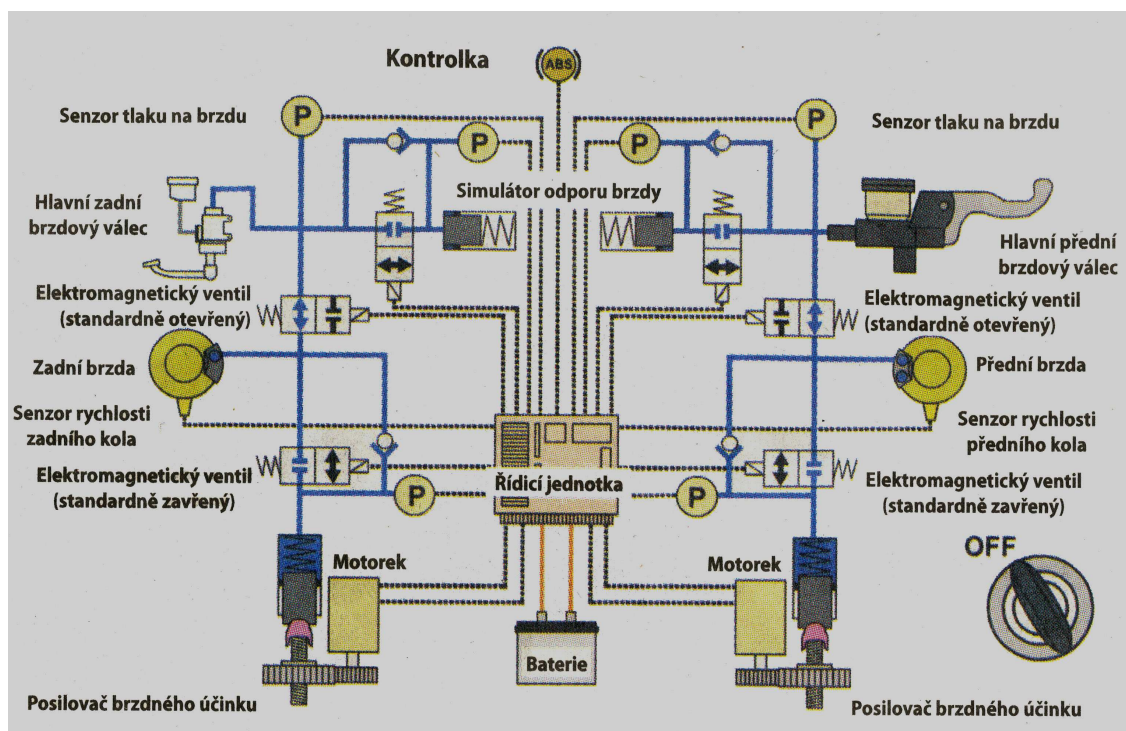
ABS (Antilock Brake System)

Protiblokovací brzdový systém ABS zabraňuje smyku kola (podélnému, bočnímu) při brzdění. Kolo pohybující se se skluzem má totiž nižší hodnotu součinitele soudržnosti než kolo valící se s částečným nebo žádným skluzem. Při libovolných jízdních podmínkách tak tento systém zabezpečuje minimální brzdnou dráhu, ale také směrovou stabilitu vozidla. U jednostopých vozidel navíc vede zablokování jednoho nebo obou kol většinou k pádu. Zatímco při zablokování zadního kola, pokud to není ve velkém náklonu, lze motocykl dále ovládat a pádu zabránit, v případě smyku kola předního je pád v naprosté většině případů nevyhnutelný. Při zablokování předního kola v přímém směru dojde vzápětí k „zakousnutí“ tohoto kola do vozovky a řidič motocyklu následně tzv. „přeletí řídítka“. Pokud dojde k zablokování předního kola v určitém náklonu, nastává boční smyk a pád motocyklu.

Vlastním principem činnosti ABS je přerušované brzdění na mezi smyku kola, kdy je brzdný účinek nejvyšší. Otáčky kol jsou snímány indukčními čidly z ozubeného věnce, umístěného v kolech, a jejich signály jsou vyhodnocovány v elektronické řídicí jednotce. Jakmile poklesne úhlová rychlost předního, zadního nebo obou kol zároveň pod předem určenou hodnotu v závislosti na dopředné rychlosti motocyklu a dalších parametrech, vydá řídicí jednotka pokyn hydraulické ovládací jednotce ke snížení tlaku v příslušné větvi brzdového okruhu. Kolo se opět urychlí, čidlo sdělí změnu zrychlení řídicí jednotce, která vyšle pokyn k novému zvýšení tlaku a takto dojde k intenzivnímu brzdění, aniž by kolo dosáhlo meze smyku. Protiblokovací zařízení tedy automatizuje přerušované brzdění s co největší účinností a při maximálním využití podmínek soudržnosti kola s podložkou bez ohledu na to, jestli jsou stálé nebo se rychle mění. Tento proces provází rozkmitání přední teleskopické vidlice a pulzování brzdové páčky (přední brzda) nebo pedálu (zadní brzda). Nejprve byly ABS vybavovány pouze cestovní motocykly, u kterých nebyl tolik zřetelný nárůst hmotnosti a ceny za tento systém. V současnosti najdeme protiblokovací systém téměř ve všech kategoriích

motocyklů, včetně sportovních. U některých motocyklů BMW lze ABS pro jízdu v terénu dokonce vypnout.

Ve spojitosti se sportovními motocykly představil japonský výrobce motocyklů Honda v roce 2009 novou generaci protiblokovacího brzdového systému na modelech CBR 600RR a CBR 1000RR. Hlavní rozdíl oproti předchozímu typu ABS tkví ve skutečnosti, že jezdec skrz brzdovou páčku a pedál neovládá přímo pohyb pístků v brzdových třmenech na kolech. Ty jsou ovládány přes posilovače dvěma motorky (jeden pro přední a druhý pro zadní kolo), které pracují na základě povelů od elektronické řídicí jednotky. Jezdec tlakem na páčku nebo pedál působí pouze proti simulátoru odporu brzdy a velikost tohoto tlaku vyhodnocuje řídicí jednotka, která v závislosti na rychlosti otáčení kol upraví velikost brzdného účinku tak, aby nedošlo v žádné situaci k zablokování kola. Oproti standardnímu ABS nedochází u této generace k pulsaci brzdové páčky nebo pedálu, protože tlak v brzdách není přerušován a tím pádem ani ke kmitání přední vidlice. Schéma tohoto systému je na obr. 10.

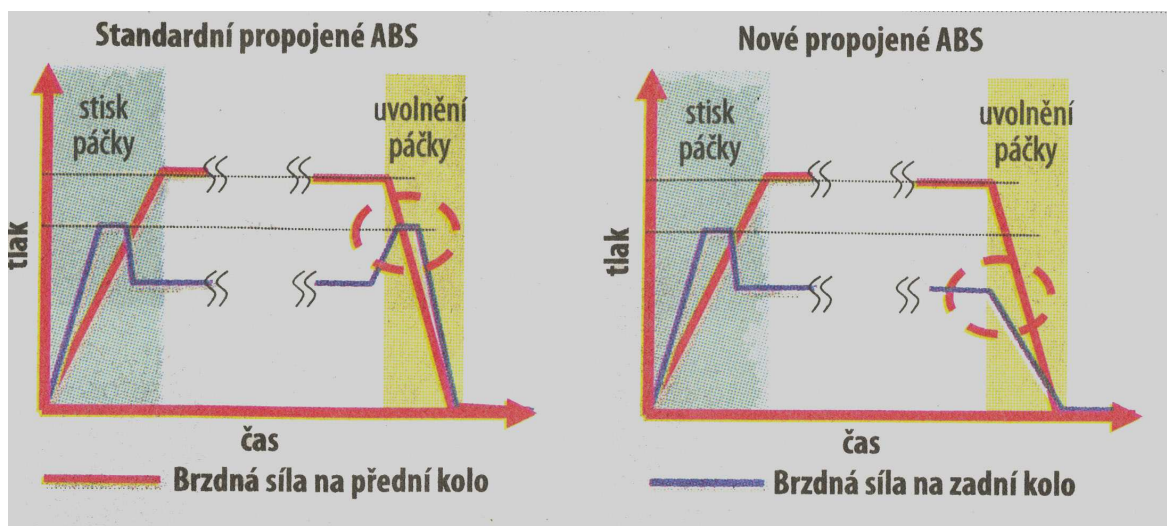


Obr. 10 Schéma nové generace ABS na motocyklech Honda

Podle prvních testů je tento systém schopen bezpečně zastavit motocykl i na povrchu pokrytém pískem a to bez vlivu na stabilitu. Motocykly vybavené tímto ABS jsou přitom těžší pouze o 10 kg oproti stejným strojům bez ABS a příplatek za tento systém nové generace činí stejně jako za starší typ 20 000 Kč.

Na výše zmíněných motocyklech se s novou generací ABS objevil poprvé také duální kombinovaný brzdový systém Dual CBS (Combined Brake System), který Honda používá na některých svých motocyklech již od roku 1993. Základní princip spočívá v tom, že se při aktivaci přední brzdy automaticky zapojí v jisté míře i brzda zadní a naopak díky sekundárnímu brzdovému válci.

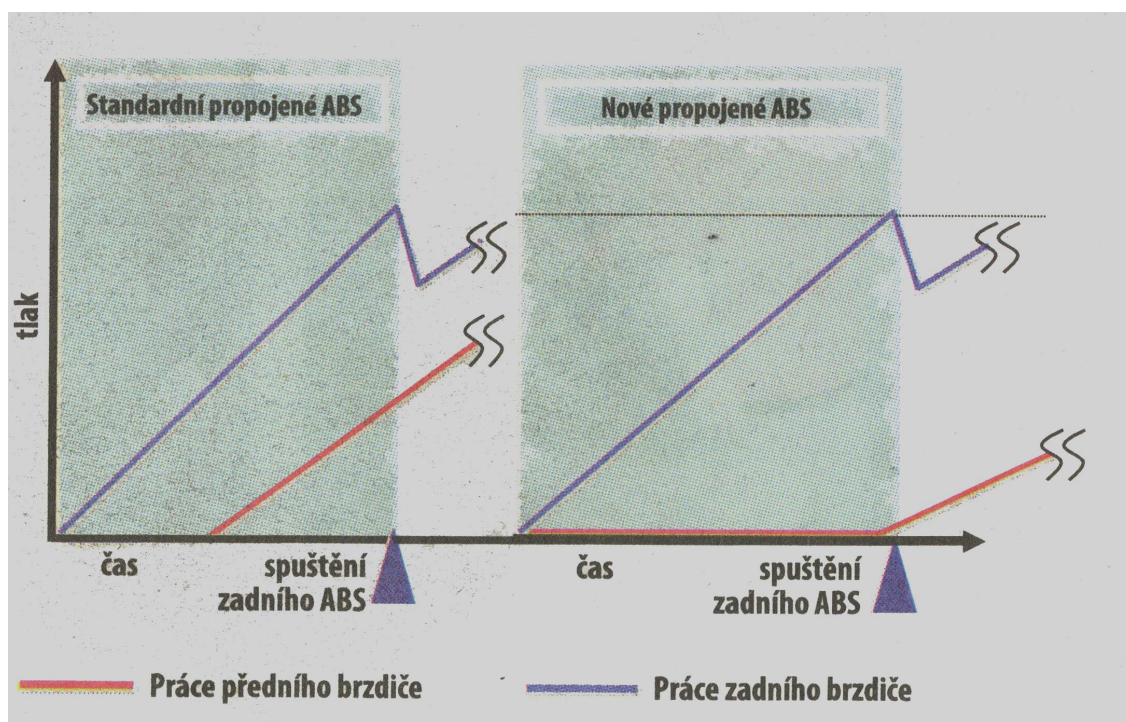
Funkci tohoto systému si přiblížíme na motocyklu Honda VFR 800, který je osazen dvojicí třípístkových brzdových třmenů na předním a jedním třípístkovým brzdíčem na zadním kole. Při stisknutí brzdové páčky přední brzdy se kromě dvou vnějších pístů pravého předního brzdového třmenu a středního pístu levého předního brzdového třmenu aktivují i oba vnější písty zadního brzdového třmenu a to prostřednictvím sekundárního hlavního brzdového válce a redukčního ventilu. Brzdný účinek na zadním kole nabíhá rychleji než na předním, aby nedocházelo k nadměrnému ponořování přední vidlice, jak ukazuje obr. 11.



Obr. 11 Rozdělení brzdného účinku při brzdění přední brzdou

Po uvolnění páčky přední brzdy se brzdný účinek na zadním kole naopak ještě zvýší z důvodu zamezení prudkého roztažení přední vidlice. Díky tomuto systému se brzdý účinek rovnoměrně rozkládá na obě kola, čímž je v některých situacích účinnější a motocykl je při takovémto brzdění stabilnější. U nové generace ABS propojené s duálním kombinovaným systémem dojde po uvolnění páčky přední brzdy také ke snížení brzdného účinku na zadním kole, protože je to u tohoto typu motocyklů, určených ke sportovní jízdě, žádoucí.

Brzdový pedál zadní brzdy aktivuje střední píst zadního brzdového třmenu, střední píst pravého předního brzdového třmenu a dva vnější písty levého předního brzdového třmenu. Zpoždovací ventil přitom zajišťuje plynulý náběh brzdného účinku přední brzdy při sešlápnutí brzdového pedálu, viz obr. 12. U sportovních motocyklů vybavených novou generací ABS se přední brzda aktivuje až poté, kdy dojde k omezení brzdného účinku brzdy zadní.



Obr. 12 Rozdělení brzdného účinku při brzdění zadní brzdou

Kontrola trakce

Systém kontroly trakce zabraňuje prokluzu zadního kola při akceleraci motocyklu. Tím zvyšuje stabilitu při přímé jízdě a zamezuje smyku a případnému pádu motocyklu při jízdě v náklonu. Tento systém, převzatý ze závodních speciálů, je v podstatě obráceným ABS. Hlavní částí je řídicí jednotka, která porovnává otáčky předního a zadního kola a v případě, že se zadní kolo začne otáčet rychleji než o povolené procento (obě kola se nemohou točit stejně), omezí výkon motocyklu. Kontrola trakce se používá především na sportovních motocyklech, jejichž výkon se blíží závodním speciálům a který nejsou pneumatiky schopny při prudkém otevření plynu přenést na silnici. V současné době používají tento systém na svých strojích pouze tři výrobci motocyklů.

V polovině roku 2006 představilo BMW systém kontroly zadního kola nazvaný ASC – Automatic Stability Control. Ten využívá stejných čidel jako ABS a v případě rozpoznání prokluzu zadního kola řídicí jednotka nařídí zpoždění zapalování změnou předstihu. Pokud se i přesto zadní kolo otáčí rychleji než přední, vydá řídicí jednotka signál vstřikovací jednotce k přerušení dodávky paliva. ASC není určena pro udržení stability při akceleraci z různých náklonů, ale hlavně při změnách povrchu. BMW tento systém dodává za příplatek jak do svých sportovních, tak do cestovních modelů.

Naproti tomu italský výrobce motocyklů Ducati používá systém kontroly trakce u svého sportovního modelu 1098 R, který plní stejnou funkci jako na závodních speciálech, tedy zabránění prokluzu zadního kola při akceleraci v náklonu. Označuje se DTC – Ducati Traction Control a nabízí hned osm úrovní omezování prokluzu, které si řidič volí na displeji přístrojové desky. Základem je opět řídicí jednotka, která vyhodnocuje signály z čidel otáček na předním a zadním kole a porovnává je s otáčkami motoru, úhlem otevření klapky v sání, zařazenou rychlostí a palivovou mapou. V případě prokluzování zadního kola vydá povel řídicí jednotce motoru a dojde buď ke zpoždění nebo přerušení zapalování.

Z japonských výrobců motocyklů nabízí obdobu kontroly trakce pouze Kawasaki, která svým KIMS (Kawasaki Ignition Management System) vybavila

sportovní model ZX-10R. Pokud řídící jednotka z otáček kol, pozice klapky v sacím potrubí, rychlosti, zařazeného převodového stupně, teploty a tlaku nasávaného vzduchu, teploty motoru a bohatosti směsi zjistí, že otáčky zadního kola narůstají příliš rychle, vyšle signál ke zpoždění zapalování.

Tlumiče řízení

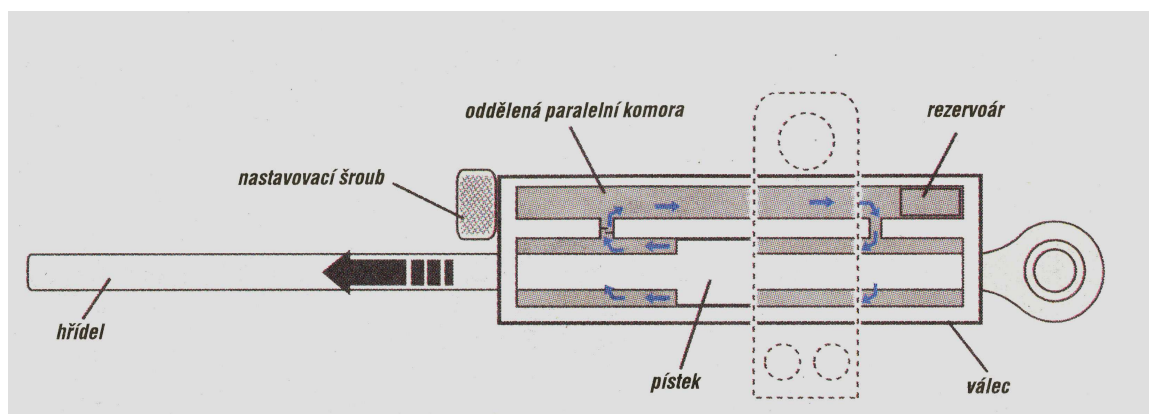
Hlavním úkolem tlumiče řízení je zabránit rozkmitání řídítek a potažmo celého motocyklu během jízdy. Tato situace může nastat např. při přejezdu nerovností vozovky nebo častěji při akceleraci motocyklu, kdy dochází k odlehčení předního kola stejně jako při jízdě se spolujezdcem. Tyto prostředky aktivní bezpečnosti nejčastěji nalezneme u sportovních motocyklů, jejichž sklon přední vidlice je výrobcí vědomě navrhován tak, aby řízení bylo přesné a rychlé. V podstatě je toto řízení konstruováno jako nestabilní a jeho „nervozita“ se odstraňuje sériovou montáží tlumiče řízení. Z hlediska konstrukce existují dva typy tlumičů, které mohou mít také elektronickou regulaci.

Teleskopický tlumič řízení

Tyto tlumiče patří k nejrozšířenějším. Skládají se z válce, který je přímo nebo prostřednictvím držáku spojen s řídítky. Tímto válcem, naplněným olejem, prochází hřídel s pístkem, jehož jeden konec, zakončený okem, je připevněn k rámu motocyklu. Princip tlumení funguje stejně jako u tlumičů pružení, tedy pohyb hřídele je brzděn průtokem oleje přes otvory v pístku. Zabraňuje se tak rychlému otáčení řídítek, ale nedochází k bránění jejich pohybu pomalému. Tyto jednokomorové tlumiče se vyrábějí s pevně nastavenou hodnotou útlumu nebo lze jeho velikost měnit pomocí šroubu, kterým se přes planžetu nastavuje velikost otvorů v pístku. Zmenšením velikosti těchto otvorů se tlumicí efekt zvětší a naopak.

Kromě těchto jednokomorových tlumičů řízení se také vyrábějí teleskopické tlumiče dvoukomorové, jejichž schéma je na obr. 13. Ty nabízejí paralelní obtokový okruh ve druhém válci, který může být vybaven vlastním seřizováním. Navíc je v něm

často umístěna komora se stlačeným dusíkem, který vyrovnává rozdíl funkce tlumiče při studeném a jízdou zahřátém oleji. V roce 2007 představila japonská Suzuki na svém modelu GSX-R 1000 elektronický tlumič řízení, jehož velikost útlumu nastavuje řídící jednotka prostřednictvím solenoidu v závislosti na okamžité rychlosti jízdy.



Obr. 13 Schéma dvoukomorového teleskopického tlumiče řízení

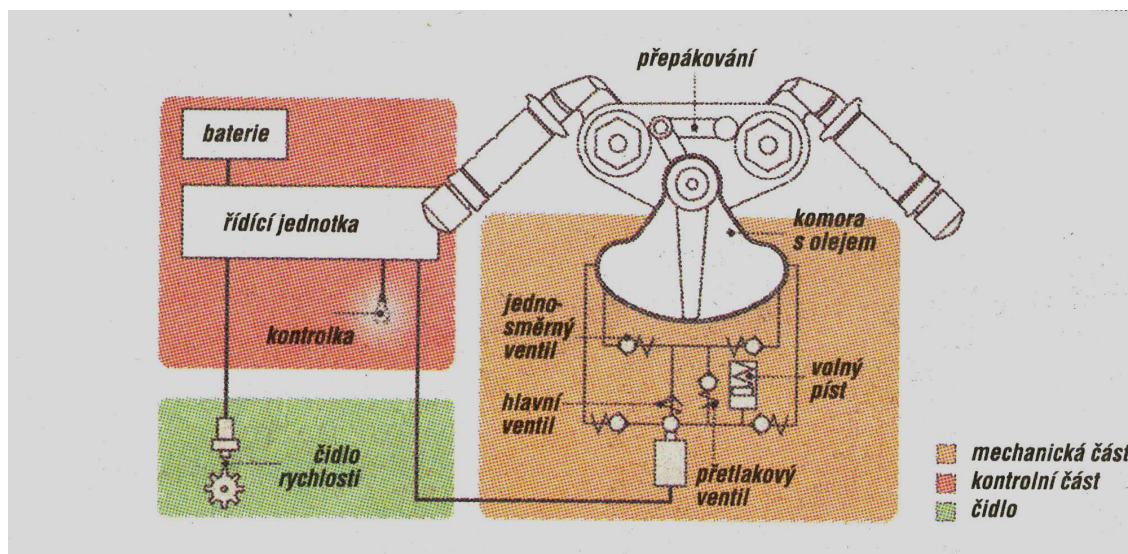
Teleskopické tlumiče se na motocykl umisťují buď napříč jeho osy a to před (za) řídítka nebo podélně na bok motocyklu. V tomto případě je hřídel tlumiče uchycena na trubku přední vidlice pod úrovní řídítek, se kterou by měl svírat pravý úhel.

Rotační tlumiče řízení

Tento typ tlumiče byl původně zkonstruován pro motokrosové speciály díky svým minimálním rozměrům a odolnosti, ale pomalu se rozšiřuje také na běžné silniční motocykly. Pístek je zde nahrazen kovovým křídélkem, které se uvnitř olejové komory s přepouštěcími ventilkou otáčí v poměru 1:1 podle otočení řídítek, s nimiž je spojen pákovým mechanismem.

Rotační tlumiče lze rovněž regulovat ručně nebo elektronicky. Jako první představila v roce 2004 elektronický rotační tlumič řízení Honda, jehož schéma je na obr. 14. Velikost tlaku v olejové komoře reguluje řídící jednotka motocyklu podle rychlosti jízdy a míry akcelerace. Při malých rychlostech je hlavní ventil zcela otevřený, aby měl tlumič malý tlumicí efekt a nebránil snadnému ovládání. Jakmile se rychlost jízdy nebo míra akcelerace zvýší, lineární solenoid omezí proudění oleje uvnitř komory

a tlumicí efekt vzroste. Tento typ tlumiče najdeme na motocyklech přímo na hlavě řízení z horní nebo spodní strany.



Obr. 14 Jednotlivé části elektronického rotačního tlumiče Honda

Antihopíngová spojka

Tato spojka zamezuje smyku zadního kola motocyklu při prudkém podřazování o několik rychlostních stupňů najednou v průběhu zpomalování. Při tomto ději mají motor a zadní kolo rozdílné otáčky, které antihopíngová spojka vyrovnává svým prokluzem. Kromě toho plní svou prvotní funkci při rozjezdu a řazení rychlostních stupňů.

Antihopíngová spojka se nejdříve uplatňovala na závodních speciálech, ale s postupem času a růstem výkonu sériových motocyklů se rozšířila také mezi ně. V současné době je touto spojkou vybavena většina sportovních motocyklů, dvouválcových motocyklů pro jejich velký brzdný moment motoru nebo se vyskytuje u strojů, jejichž motor má vysoký kompresní poměr.

Komunikace mezi vozidly

V oblasti aktivní bezpečnosti jednostopých vozidel představila Honda v roce 2009 další novinku, která by měla zviditelnit motocykl pro ostatní řidiče v silničním provozu a to samé nabídnout i samotnému motocyklistovi. Tento systém, označovaný jako V2V (Vehicle to Vehicle), předává přes satelity GPS ostatním účastníkům provozu informace o poloze, směru jízdy a rychlosti motocyklu, který je jím vybaven. Ty samé údaje také přijímá od dalších vozidel a informuje o nich řidiče jednostopého vozidla. Může tak zabránit srážce mezi dvěma vozidly např. na nepřehledné křižovatce kvůli zástavbě nebo v zatáčce. Dále by měl tento systém předcházet případům, kdy motocyklisté nedostanou přednost od vozidla vjíždějícího na hlavní silnici nebo odbočujícího vlevo. Počet těchto nehod tvoří přibližně polovinu ze všech nehod spojených s motocykly.

Informace o ostatních vozidlech jsou sdělovány prostřednictvím indikátoru, který se rozblíká ve směru, odkud přichází nebezpečí (obr. 15). Indikátor je zabudován co nejbližší k zornému poli jezdce tak, aby ho mohl periferně sledovat, ale zároveň nebyla odváděna jeho pozornost od dění na vozovce. Jezdci jsou navíc předávány pokyny prostřednictvím zvukového systému zabudovaného do helmy. Druhou možností je kombinace systému se satelitní navigací, kdy by řidič motocyklu mohl být varován i pomocí displeje navigačního systému. Tímto systémem je v současnosti vybaven pouze cestovní motocykl Honda GL 1800 Gold Wing.

Honda není jedinou společností, která se vývojem takového systému zabývá. V Evropě existuje nezisková organizace CAR 2 CAR Communication Consortium (C2C), založená evropskými výrobci vozidel. Ta si dala za cíl zvýšit bezpečnost a efektivitu silničního provozu prostřednictvím komunikace mezi vozidly. Honda je plnohodnotným členem organizace od roku 2005 a její strategie je jednoznačná – zahrnout motocykly do systému C2C. Zájmem celé organizace pak je vytvoření společných standardů pro všechny výrobce tak, aby jednotlivé systémy mezi sebou dokázaly komunikovat a hotový systém poté zavést na evropský trh. Rychlost rozšíření systému C2C bude záviset na postoji jednotlivých výrobců, ale také vlád zastoupených svými ministerstvy dopravy.



Obr. 15 Vizualní rozhraní systému V2V

4.3 Pasivní bezpečnost motocyklů

Oproti aktivním bezpečnostním motocyklovým systémům existuje v současné době pravděpodobně jediný prvek bezpečnosti pasivní. Je jím airbag, který v kategorii jednostopých vozidel jako první na světě představila Honda v roce 2006 na svém stroji GL 1800 Gold Wing. Jeho úkolem je zvýšení bezpečnosti jezdce při čelním nárazu do vozidla nebo jiné překážky.

Tento systém se skládá z bezpečnostního vaku umístěného na nádrži motocyklu (obr. 16), vyvíječe plynu, 4 senzorů nárazu na přední vidlici a řídicí jednotky. Na základě měření změny rychlosti motocyklu pomocí senzorů rozhodne řídicí jednotka o nafouknutí vaku prostřednictvím vyvíječe. Jeho iniciace zpomalí setrvačný pohyb řidiče motocyklu nebo může dokonce zabránit nárazu jezdce do překážky. Porovnání průběhů čelního nárazu motocyklu s airbagem a bez něj je uvedeno v příloze 3.



Obr. 16 Nafouknutý airbag na motocyklu Honda Gold Wing

Raritou mezi jednostopými vozidly se stal skútr BMW C1 (obr. 17) vyráběný v letech 2000-2003. Tento motocykl je výjimečný použitím prvků pasivní bezpečnosti, které tvoří dvojice tříbodových bezpečnostních pásů (první ročníky měly pouze jeden) a ochrannou konstrukcí kolem řidiče. Tato konstrukce zároveň vytváří jakousi průhlednou střechu spojenou vpředu s „čelním sklem“ a vedle jezdce po obou stranách jsou k této konstrukci přichyceny ochranné trubky s padacími protektory.

Hlavním smyslem použití bezpečnostních pásů bylo zamezení střetu řidiče motocyklu s překážkou při čelním střetu. Jestli by tento pasivní prvek zajistil nejlepší ochranu také při bočním pádu a následnému pohybu motocyklu po vozovce nebo mimo ni se mi nepodařilo zjistit, stejně jako povinnost řidiče být za jízdy připoután. Na rozdíl od jiných států ale musí mít řidiči v ČR během jízdy na tomto skútru nasazenou ochrannou helmu.



Obr. 17 Raritní motocykl BMW C1

4.4 Dílčí závěr

Všechny výše uvedené systémy zvyšující bezpečnost řidičů jednostopých vozidel jsou produktem automobilového průmyslu a jejich aplikace na motocykly proběhla až s odstupem času. Například systém ABS, který je nejdůležitějším prvkem aktivní bezpečnosti, byl zaveden na motocykly teprve v roce 1993 (BMW), zatímco v automobilech v té samé době fungovala již jeho pátá generace. Oproti automobilům není tímto systémem vybavována většina motocyklů, ale pouze vybrané modely a za příplatek. Důvodem je skutečnost, že o tyto modely není takový zájem, protože řidiči motocyklů v tomto případě důvěřují více svým schopnostem než-li technice a některé odrazuje nepříjemné pulzování brzdové páčky nebo pedálu.

Naproti tomu je ze strany majitelů motocyklů velký zájem o tlumiče řízení a antihoppingové spojky, kterými si dodatečně vybavují stroje, jenž tyto prvky nemají v sériové podobě. Podle mého názoru by někteří řidiči motocyklů rovněž uvítali přítomnost kontroly trakce nebo airbagu, ale prozatím je těmito systémy vybaveno jen několik málo strojů. Ještě vzdálenější pak bude rozšíření systému komunikace mezi vozidly na všechna nová vozidla. Na druhou stranu je existence takovéhoto systému a snaha výrobců o jejich zavádění příslibem pro zvyšování úrovně bezpečnosti jednostopých vozidel.

5 Závěr

K nehodám jednostopých vozidel bude docházet do té doby, dokud budou motocykly jezdit po silnicích a za jejich řídítky se bude nacházet nevypočitatelný lidský faktor. Lidé nejsou stroje a zkrátka dělají chyby, byť mohou mít naježděno statisíce kilometrů a dodržovat všechny pravidla silničního provozu a zásady jízdy na motocyklu. Čím více bude přibývat „motorkářů“ na našich silnicích, tím také roste pravděpodobnost, že se stejným směrem vydají statistiky s počty nehod a obětí. Jak tomu zabránit nám již ukázala prevence spojená s nutnou represí zaměřená na automobily a díky těmto opatřením se nehodovost dvoustopých vozidel v posledních letech daří postupně snižovat. Stejným směrem se už příslušné orgány, organizace a v neposlední řadě samotní výrobci jednostopých vozidel vydali také v případě motocyklů. Jsem přesvědčen, že navzdory agresivitě a bezohlednosti na našich silnicích přinesou stávající, případně mnou navržené opatření na snížení počtu nehod a obětí motocyklistů své ovoce.

6 Seznam použité literatury

- 1) KOPP nakladatelství, *Dokonalá jízda na motocyklu*, České Budějovice, 2003,
ISBN: 80-7232-199-4
- 2) <http://www.policie.cz/clanek/statisticky-prehled-nehodovosti-868028.aspx>
- 3) <http://www.ibesip.cz/>
- 4) <http://moto.honda.cz/motocykly/jizdni-trenazer/jizdni-trenazer.html>
- 5) <http://www.brnocircuit.com/go/main.asp?catid=308>
- 6) <http://www.autodrom-most.cz/cz/akce/testovani/>
- 7) <http://www.mototravel.cz/>
- 8) http://www.skolasmyku.cz/kurz_bj_moto.htm
- 9) <http://www.cec.cz/>
- 10) <http://www.motocyklovenoviny.cz/>
- 11) <http://www.macr.cz/>
- 12) České motocyklové noviny č. 29/2007, 43/2008, 46/2008

7 Přílohy

Seznam příloh:

Příloha 1: Příklady letáků od BESIPu

Příloha 2: Vizuelní rozhraní jízdního trenažeru a požadavky na PC

Příloha 3: Průběh čelního nárazu motocyklu s airbagem a bez něj

Příloha 1: Příklady letáků od BESIPu

MINISTERSTVO DOPRAVY
BESIP

Dopravní nehody motocyklistů

V roce 2007 zemřelo v důsledku dopravních nehod v ČR:

115	řidičů motocyklů
11	řidičů malých motocyklů a mopedů
8	spolujezdců na motocyklech

75 % obětí zemřelo při dopravních nehodách zaviněných řidiči motocyklů.

Mezi hlavní příčiny dopravních nehod motocyklistů patří:

- **Nepřiměřená rychlost** (43 %)
- **Nesprávný způsob jízdy** (42 %)
- **Nesprávné předjíždění** (8 %)
- **Nedání přednosti v jízdě** (7 %)



Vývoj dopravních nehod zaviněných řidiči motocyklů

	2004	2005	2006	2007
Počet nehod	1 711	1 925	1 818	2 169
Počet usmrcených	56	64	75	115

Závažnost nehod v roce 2007 podle druhu vozidla

Druh vozidla	usmrceni/ 1 000 nehod
Malý motocykl	13,3
Motocykl	38,7
Osobní automobil	6,3
Nákladní automobil	5,1
Autobus	4,3
Traktor	6,6





www.iBESIP.cz

MINISTERSTVO DOPRAVY
BESIP

Příčiny dopravních nehod motocyklistů

Téměř 10 % všech usmrcených při nehodách zaviněných řidiči motorových vozidel jsou motocyklisté.




- **75 % usmrcených** při dopravních nehodách za účasti motocyklů tvoří viníci dopravních nehod – tj. sami motocyklisté.
- V průměru **10 % řidičů** motocyklů, kteří zemřeli v důsledku dopravní nehody, **nemělo přílbu**.
- Závažnost dopravních nehod motocyklistů je přibližně **6x vyšší** než u osobních automobilů.
- Nejčastějšími příčinami dopravních nehod motocyklistů je **nepřiměřená rychlost a nesprávný způsob jízdy**.







www.iBESIP.cz

Příloha 2: Vizuální rozhraní jízdního trenažéru a požadavky na PC



PC požadavky:

- Operační systém Windows 2000/XP.
- Architektura PC98-NX/AT zaměnitelná.
- Procesor Pentium 4, 2,4 Ghz a více.
- Operační paměť 512 MB a více (minimum 384 MB).
- Volné místo na disku: při instalaci více než 800 MB, při spuštění více než 300 MB.
- Rozlišení: 1024 × 768.
- Počet barev: 65536 barev a více.
- Video karta s podporou DirectX 9.0 a s grafickou pamětí 128 MB nebo více.
- Zvuková karta a reproduktor s podporou Direct Sound.
- Čtyřrychlostní CD-ROM disk či rychlejší.
- Volný USB port.

Příloha 3: Průběh čelního nárazu motocyklu s airbagem a bez něj

